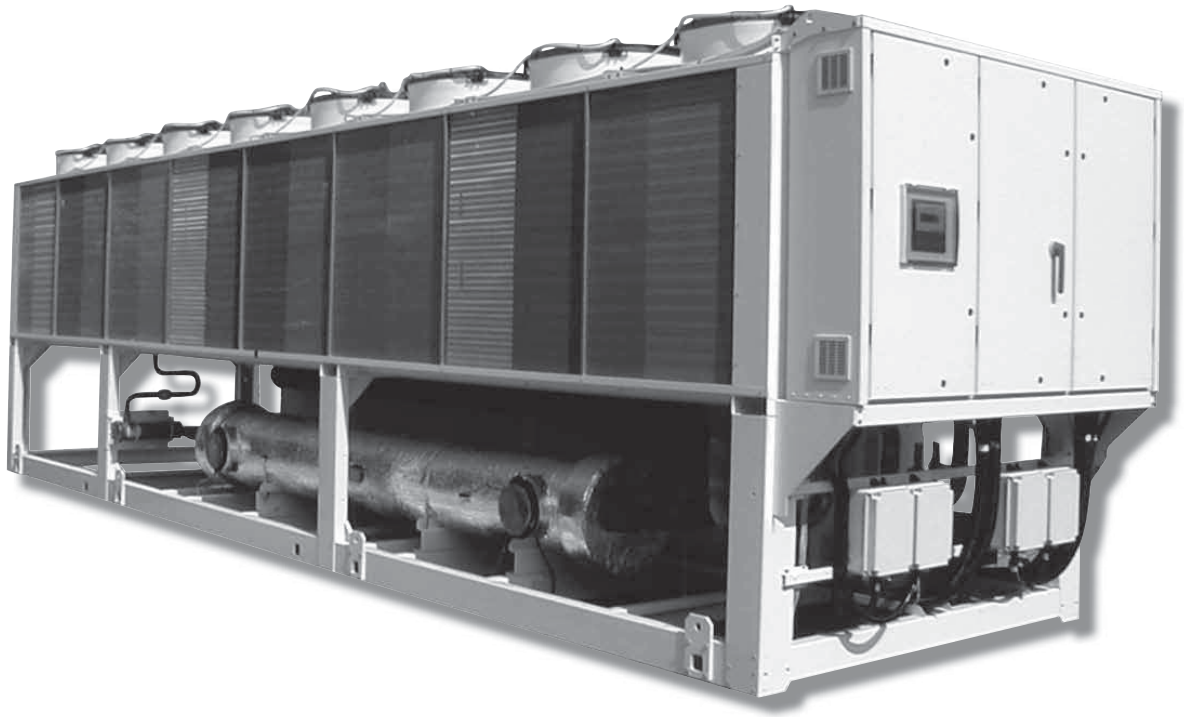
Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

AQSL



English | Français | Deutsch | Italiano | **Español**

602
↓
908 kW

r134a

Air Cooled Water Chillers with Screw Compressors
Refroidisseurs de liquide à condensation par air avec compresseurs à vis
Luftgekühlte Wasserkühler mit Schraubenkompressoren
Refrigeratori d'Acqua Raffreddati ad Aria con compressori a vite
Enfriadores de Agua Condensadas con Aire con compresores a tornillo

IOM AQSL-N.1ES
Part number / Code / Code / Codice / Código : **035B09060-060**
Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt / Annulla e sostituisce / Anula y sustituye : **None/Aucun/Keine/Nessuno/Ninguno**
Notified Body / Organisme Notifié / Benannte Zertifizierungsstelle / Organismo Notificato / Organismo Notificado **N°. 1115** PASCAL

ISO 9001 certified management system

Indice

1 - PREMISAS

1.1 Introducción 2
1.2 Garantía 2
1.3 Parada de emergencia / Parada normal 2
1.4 Acerca de este manual 2

2 - SEGURIDAD

2.1 Premisa 3
2.2 Definiciones 4
2.3 Acceso al equipo 4
2.4 Precauciones generales 4
2.5 Precauciones contra los riesgos residuales 4
2.6 Precauciones de observar durante las operaciones de mantenimiento 5
2.7 Fichas de Seguridad ..... 6 & 7
2.8 Normas de Seguridad ..... 8 a 10

3 - TRANSPORTE, ELEVACION Y EMPLAZAMIENTO

3.1 Inspección 11
3.2 Elevación 11
3.3 Anclaje 12
3.4 Almacenamiento 12

4 - INSTALACION

4.1 Emplazamiento del equipo 13
4.2 Instalación de los Amortiguadores a Resorte 13
4.3 Sistema de agua externo ..... 14 & 15
4.4 Conexión hidráulica 15
4.5 Alimentación eléctrica 16
4.6 Conexión eléctrica ..... 16 a 18
4.7 Conexión sondas temperatura (evaporador "Shell & Tube") 19

5 - PUESTA EN MARCHA

5.1 Comprobación preliminar 20
5.2 Puesta en marcha 20
5.3 Evaluación de funcionamiento 20
5.4 Entrega al cliente 20

6 - CONTROL

6.1 Control de AQSL con 2 compresores de tornillo 21
6.2 Display 22
6.3 Teclado 22
6.4 Dispositivos de Protección y de Seguridad 25
6.5 Configuración version HPF 26

7 - DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

7.1 Introducción 27
7.2 Especificaciones generales 27
7.3 Compresores 27
7.4 Circuitos refrigerantes 27
7.5 Intercambiador por agua 28
7.6 Intercambiador por aire 28
7.7 Ventiladores 28
7.8 Alimentación eléctrica y sistema de control 28
7.9 Accesorios 28

8 - DATOS TECNICOS

8.1 Pérdidas de carga 30
8.2 Datos técnicos ..... 31 a 34
8.3 Datos eléctricos ..... 35 & 36
8.4 Características hidráulicas ..... 37 a 39
8.5 Emplazamiento antivibratorios y distribución de las cargas en los apoyos 40
8.6 Dimensiones ..... 41 a 43
8.7 Espacios de Seguridad 44

9 - MANTENIMIENTO

9.1 Requisitos generales 45
9.2 Programa de Mantenimiento 45
9.3 Carga de refrigerante 46
9.4 Compresor 46
9.5 Condensador 46
9.6 Ventiladores 46
9.7 Filtro Secador 46
9.8 Mirilla 47
9.9 Válvula electrónica de expansión 47
9.10 Evaporador 47

10 - LOCALIZACION DE AVERIAS 48

11 - REPUESTOS

11.1 Lista de repuestos 49
11.2 Aceite para compresor 49
11.3 Esquemas eléctricos 49

12 - PARADA DEFINITIVA, DESGUACE Y ELIMINACIÓN

12.1 Generalidades 50

1 - Premisas

1.1 Introducción

El equipo, realizadas según los estándar de diseño más avanzados y de construcción, garantizan elevadas prestaciones, confiabilidad y adaptabilidad a cada tipo de instalación de climatización.

Estos equipos están diseñados para la refrigeración de agua o de agua / glicol (y para el calentamiento del agua en el caso de las Versións con bomba de calor) y no son aptas para objetos diferentes de aquellos especificados en este manual.

En el presente manual se encuentran todas las informaciones necesarias para una instalación correcta del equipo y las instrucciones para su utilización y su mantenimiento.

Por lo tanto, recomendamos leer atentamente el manual antes de proceder con la instalación o a cualquier intervención sobre la máquina. La instalación y el mantenimiento de los refrigeradores por consiguiente deben ser exclusivamente efectuados por personal especializado (mejor si de un Servicio de Asistencia Autorizado).

El fabricante no será responsable por daños a cosas o a personas que provengan de operaciones de instalación incorrectas, la puesta en marcha y/o el uso inapropiado del equipo y/o el incumplimiento de los procedimientos y de las instrucciones contenidas en este manual.

1.2 Garantía

Los equipos se suministran acabados, probados y listos para funcionar. La garantía del equipo quedará invalidada automáticamente si se realiza cualquier modificación en el equipo sin el previo consentimiento escrito de la empresa.

La garantía queda válida si fueron respetadas las normas de instalación (tanto aquellas eventualmente emitidas por la empresa, como aquellas derivadas de la práctica corriente), si fue completado el "Modulo 1° Puesta en marcha", compilado en modo completo y enviado a la empresa, a la atención del Servicio Post Venta.

A efectos de la garantía, deben satisfacerse las condiciones siguientes :

- La puesta en marcha inicial del equipo debe realizarla solamente personal especializado de los Servicios de Asistencia Autorizados.
- El mantenimiento debe ser realizado por personal debidamente instruido - de un Servicio de Asistencia Autorizado.
- Sólo deben utilizarse recambios originales.
- Todas las operaciones de mantenimiento programadas que se detallan en este manual hayan sido ejecutadas con la frecuencia correspondiente.

El incumplimiento de cualquiera de estas condiciones, invalidará automáticamente la garantía.

1.3 Parada de emergencia / Parada normal

La parada de emergencia del equipo puede realizarse accionando el interruptor general dispuesto en el cuadro de mandos, bajando la palanca.

La detención normal se produce a través de los pulsadores específicos.

La puesta en marcha del equipo deberá atenerse a los procedimientos detallados en el presente manual.

1.4 Acerca de este manual

Por motivos de seguridad, las instrucciones contenidas en este manual deben seguirse de manera categórica.

Además, los daños causados por el uso incorrecto no están cubiertos por la garantía.

Convenciones usadas en el manual :

	La señal de peligro llama su atención para la ejecución de un procedimiento o una práctica determinada que si no fuera considerada podría ocasionar daños a personas o cosas.
	La señal de Atención se muestra antes de los procedimientos que si no fueran considerados podrían dañar el equipo.
	La Notas contienen observaciones importantes.
	Las Sugerencias otorgan informaciones útiles para optimar la eficiencia de funcionamiento.

El presente manual y su contenido, como también la documentación que acompaña la unidad, son de propiedad de la empresa, que se reserva todos los derechos. Está prohibido copiar este manual, en parte o completamente, sin autorización escrita de la empresa.

2 - Seguridad

2.1 Premisa

La instalación de estos equipos debe ser realizada en conformidad con los contenidos de la Directiva Máquinas 2006/42/EC, de la Directiva Baja Tensión 2006/95/EC, de la Directiva equipos en presión 97/23/EC, de la Directiva sobre las Interferencias Electromagnéticas 2004/108/EC, como así de las normas vigentes en la localidad donde se realiza la instalación. No haga funcionar el equipo sin haber antes cumplido con todo cuanto antecede.

El equipo debe conectarse eléctricamente a tierra antes de esto no debe realizarse ninguna operación de instalación y/o de mantenimiento antes de desconectar la tensión del cuadro eléctrico del equipo.

Con el incumplimiento de las medidas de seguridad puede dar lugar a descargas e incendios en caso de cortocircuitos.

El equipo contiene refrigerante líquido o gaseoso a presión en los intercambiadores de calor, de los compresores y las líneas frigoríficas.
Un escape de refrigerante puede ser peligroso y causar lesiones.

Los equipos no están diseñadas para funcionar con refrigerantes naturales como por ejemplo hidrocarburos. Por cualquier consecuencia que derive de operaciones de sustitución del refrigerante original o introducción de hidrocarburos, la empresa no tiene ninguna responsabilidad.

Los equipos están diseñados y fabricados según lo s requerimientos de la normativa Europea PED 97/23/EC de los equipos bajo presión.

- Los refrigerantes utilizados pertenecen al grupo 2 de los fluidos no peligrosos.
- Los valores máximos de presión operativa se indican en la ficha característica del equipo.
- Adecuados dispositivos de seguridad (presóstatos y válvulas de seguridad) han sido previstos para impedir sobrepresiones anómalas en la instalación.
- Los vaciados de las válvulas de seguridad están ubicados y orientados en modo de reducir el riesgo de contacto con el operador en caso de intervenciones de la válvula. De todas maneras es responsabilidad del instalador transportar la descarga de las válvulas lejos del equipo.
- Protecciones específicas (paneles extraibles con la ayuda de utensilios) e indicaciones de peligro, señalan la presencia de tuberías o componentes calientes (alta temperatura superficial).

Las protecciones de los ventiladores (sólo para los equipos con condensador) deben ser siempre montados y jamás quitados antes de haber desconectado la tensión del equipo.

Es responsabilidad del usuario cerciorarse de que el equipo es apropiado para las condiciones de uso y de que la instalación y el mantenimiento regular es realizado por personal debidamente cualificado y de acuerdo con este manual.

Es importante que el equipo esté sostenido adecuadamente como se detalla en este manual. En caso de incumplimiento puede crease situaciones de peligro para el personal.

Debe proporcionarse apoyo al equipo, tal como se indica en este manual; caso contrario, el personal puede correr peligro de sufrir lesiones.

Este equipo no está diseñado para soportar cargas o esfuerzos procedentes de equipos adyacentes, tuberías o estructuras.

Tales cargas o esfuerzos ajenos al equipo pueden provocar fallos o caídas que pueden constituir un peligro y causar lesiones.

En tales casos, la garantía quedará invalidada.

No deseche ni queme el material de embalaje en el entorno.

2 - Seguridad (continuación)

2.2 Definiciones

PROPIETARIO : legal representante de la sociedad, ente o persona física propietaria de la planta en la cual es instalado el equipo: es responsable del control del respeto de todas las normas seguridad indicadas en el presente manual como así de la normativa nacional vigente.

INSTALADOR : Representante legal de la Empresa que tiene el encargo del propietario a ubicar y conectar hidráulicamente, eléctricamente, etc. El equipo en la planta : es responsable de la manipulación y de la correcta instalación según lo indicado en el presente manual y por las normativas nacionales vigentes.

OPERADOR : persona autorizada por el propietario a cumplir en el equipo todas las operaciones de regulación y control expresamente señaladas en el presente manual, el cual debe atenerse, limitando la propia acción lo consentido claramente.

TECNICO : persona autorizada directamente por la empresa o, en subordinación, para todas las naciones comunitarias, Italia excluida, bajo la propia completa responsabilidad, dal distribuidor del producto, a cumplir todas las operaciones de mantenimiento ordinaria y extraordinaria, como así cada regulación, control, reparación y sustitución de piezas necesarias durante la vida del equipo.

2.3 Acceso al equipo

El equipo debe tener con un área de acceso consentido sólo a los OPERADORES y a los TECNICOS; en caso contrario debe circundarse de un perímetro cercado colocado al menos 2 metros de las superficies exteriores de la máquina.

Dentro del área limitada, OPERADORES Y TECNICOS deben entrar oportunamente vestidos (zapatos contra accidentes, guantes, casco, etc.). Personal del INSTALADOR o eventuales visitadores deben ser siempre acompañados por un OPERADOR.

Por ninguna razón, personal no autorizado debe dejárselo sólo con el equipo.

2.4 Precauciones generales

El OPERADOR debe limitarse a intervenir en los mandos de la unidad; no debe abrir ningún panel si no aquel de acceso al módulo de mandos.

El INSTALADOR debe limitarse a intervenir en las conexiones entre instalación y máquina; no debe abrir ningún panel de la máquina, ni accionar ningún mando.

Cuando se acerca o cuando se trabaja en el equipo se deben tener las precauciones siguientes :

- No lleve joyas, vestimentas grandes o u otro accesorio que pueda engancharse.
- Utilice elementos de protección adecuados (guantes, anteojos, etc.) cuando se realizan trabajos con llama libre (soldadura) o con aire comprimido.
- Si la unidad está ubicada en un lugar cerrado, colóquese protecciones para el oído.
- Intercepte las tuberías de conexión, vaciarlas hasta equilibrar la presión a la atmosférica antes de desconectar, desmontar conexiones, filtros, juntas u otros elementos de línea.
- No utilice las manos para controlar eventuales pérdidas de presión.
- Use siempre herramientas en buenas condiciones; asegúrese de haber comprendido totalmente las instrucciones antes de utilizarlas.
- Asegúrese de haber quitado toda herramienta, cable eléctrico u otro objeto antes de cerrar el equipo y ponerlo nuevamente en marcha.

2.5 Precauciones contra los riesgos residuales

Precauciones contra riesgos residuales debidos al sistema de mando

- Asegúrese de haber comprendido perfectamente las instrucciones de uso antes de realizar ninguna operación en el panel de mando.
- Tenga siempre disponible el manual de instrucciones cuando se opera en el panel de mando.
- Ponga en marcha el equipo sólo luego de haber verificado la perfecta conexión a la instalación.
- Señale rápidamente al TECNICO cualquier aparición de alarma en el equipo.
- No restablecer las alarmas de rearme manual sin haber identificado y eliminado la causa

Precauciones contra riesgos mecánicos residuales

- Instale el equipo según las prescripciones del presente manual.
- Realice con regularidad todas las operaciones de mantenimiento previstas por el presente manual.
- Colóquese un casco de protección antes de acceder en el interior del equipo.
- Antes de abrir un panel de la máquina asegúrese que éste sea o no conectado en modo seguro a esta mediante bisagras.
- No toque las baterías de condensación de aire sin llevar antes guantes de protección.
- No quite las protecciones de los elementos móviles mientras la unidad está en funcionamiento.
- Asegúrese de la correcta ubicación de las protecciones a los elementos móviles antes de poner en marcha nuevamente el equipo.

Precaución de riesgos eléctricos residuales

- Instale el equipo según las prescripciones del presente manual.
- Realice con regularidad todas las operaciones de mantenimiento previstas por el presente manual.

- Desconecte el equipo de la red mediante el interruptor exterior antes de abrir el cuadro eléctrico.
- Verifique la correcta puesta a tierra del equipo antes de ponerlo en marcha.
- Compruebe todas las conexiones eléctricas, los cables de conexión con especial atención al estado del aislamiento; sustituya los cables evidentemente desgastados o dañados.
- Compruebe periódicamente los cableados en el interior del cuadro.
- No utilice cables de sección inadecuada o conexiones volantes ni por períodos limitados ni por emergencias.

Prevención de riesgos residuales de naturaleza diversa

- Efectúe las conexiones de las plantas al equipo siguiendo las indicaciones indicadas en el presente manual y en el panel de la unidad.
- En caso de desmontaje de una pieza, asegúrese de su correcto remontaje antes poner en marcha nuevamente el equipo.
- No toque las tubería de impulsión del compresor, el compresor mismo y cualquier otra tubería o componente colocado en el interior de la máquina sin colocarse los guantes protectores.
- Tenga cerca de la máquina un extintor apto para apagar incendios en equipos eléctricos.
- En los equipos instalados en el interior, conecte las válvulas de seguridad del circuito frigorífico a una red de tuberías apta a transportar hacia el exterior las posibles pérdidas de fluido refrigerante.
- Elimine cualquier pérdida de fluido interna o externa al equipo.
- Recoja los líquidos de vaciado y seque la eventual pérdida de aceite.
- Limpie periódicamente el vano compresores da los depósitos de suciedades acumuladas.
- No conserve líquidos inflamables en proximidad del equipo.
- No abandone en el ambiente el refrigerante y el aceite lubrificante.
- Realice las soldaduras sólo en tuberías vacías; no acerque llamas u otras fuentes de calor a las tuberías que contienen fluido refrigerante.
- No doble o golpee tuberías que contienen fluidos en presión.

2.6 Precauciones de observar durante las operaciones de mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento pueden ser efectuadas solamente por técnicos autorizados.

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento se debe :

- Aísle el equipo de la red eléctrica accionando sobre el interruptor exterior.
- Ponga un cartel con la escritura "no accione - mantenimiento en curso" en el interruptor exterior.
- Asegúrese que los eventuales mandos de On-Off remoto estén desconectados.
- Provéase de una protección contra accidentes específica (casco, guantes aislantes, anteojos de protección, zapatos para la prevención de accidentes, etc.)

Siempre que se deban seguir medidas o controles que requieran el funcionamiento de la máquina es necesario :

- Operar con cuadro eléctrico abierto por el menor tiempo posible.
- Cierre el cuadro eléctrico apenas se efectúe cada medida de control.
- Para equipo en el exterior, no realizar intervenciones en condiciones atmosféricas peligrosas como lluvia, nieve, neblinas etc.

Además, se deben tomar siempre las precauciones siguientes :

- No elimine jamás los fluidos que contenga el circuito frigorífico.
- En la sustitución de una eprom o de tarjetas electrónicas utilice siempre equipos específicos (extractor, pulsera antiestática, etc.).
- Si se sustituye un compresor, del evaporador, de las baterías de condensación o de cualquier otro elemento pesado asegúrese que los elementos de elevación sean compatibles con el peso a elevar.
- En los equipos de aire con vano compresores autónomo no acceda al vano ventiladores sin antes haber aislado la máquina mediante el interruptor a bordo del cuadro y haber colocado un cartel con la escritura "no accione - mantenimiento en curso".
- Contacte a la empresa siempre que se deban realizar modificaciones en el esquema frigorífico, hidráulico u eléctrico de la unidad, como a su lógica de mando.
- Contacte a la empresa siempre que se deban realizar operaciones de desmontaje y remontaje particularmente complicados.
- Utilice siempre y sólo repuestos originales adquiridos directamente por la empresa o por concecionarios uficiales de las empresas reportadas en la lista de los repuestos aconsejados.
- contacte a la empresa siempre que se deba manipular el equipo después de un año de su emplazamiento en obra o se quiera eliminarlo.

2 - Seguridad (continuación)

2.7 Fichas de Seguridad

Identificación del refrigerante - Puerta exterior

RECUPERARE IL FLUIDO - NON DISPERDERE NELL'AMBIENTE - REGOLAMENTO CEE N° 3093/94

USARE SOLO

R134a

E

SPECIAL ESTER OIL

USE ONLY

RECOVER - DO NOT VENT - EEC REGULATION N° 3093/94

Advertencia eléctrica - Adyacente al interruptor general

ATTENZIONE !	ATTENTION !
Prima di aprire togliere tensione	Enlever l'alimentation electrique avant d'ouvrir
ACHTUNG !	**CAUTION !**	**ATENCION !**
Vor offnen des gehauses hauptschalter ausschalten	Disconnect electrical supply before opening	Cortar la corrente antes de abrir el aparato

Leer las instrucciones en el cuadro eléctrico

En el compressor box

WARNING

NO ABRIR EL PANEL MIENTRAS L'UNIDAD ESTÀ EN FUNCIONAMIENTO.

En el circuito de agua

ATTENTION! Don't leave the unit with water inside hydraulic circuit during Winter or when it is in stand by.

ATTENZIONE! Non lasciare l'unità con acqua nel circuito idraulico durante l'inverno o quando non è funzionante.

ATTENTION! Ne laissez pas l'unité avec de l'eau dans le circuit hydraulique pendant l'hiver ou quand elle ne fonctionne pas.

WARNUNG! Lassen Sie nicht das Wasser in die Schaltung während des Winters oder wenn es nicht funktioniert.

¡ATENCIÓN! No deje el agua en el circuito hidráulico durante el invierno o cuando no está trabajando.

Identificación del equipo - Exterior en el montante anterior derecho

Centro de gravedad - Basamento

Conexión de puesta a tierra - En cuadro eléctrico adyacente a la conexión eléctrica

2 - Seguridad (continuación)

Advertencia para la Puesta en marcha - Exterior de la puerta del cuadro eléctrico

ATTENZIONE

INSERIRE LE RESISTENZE DI RISCALDAMENTO OLIO ALMENO 12 ORE PRIMA DI OGNI AVVIAMENTO (SE PREVISTE)
PRIMA DELLA MESSA IN TENSIONE ASSICURARSI CHE LE VITI DEI CIRCUITI ELETTRICI SIANO SERRATE COMPLETAMENTE

WARNING

ENERGIZE THE CRANCKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING (IF FITTED)
BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT

WARNUNG

OLSUMPFHEIZUNG (FALLS VORHANDEN) 12 STUNDEN VOR DEM START EINSCHALTEN
VOR INBETRIEBNAHME ALLE SCHRAUBENVERBINDUNGEN NACHZIEHEN, BESONDERS DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLUSSE

ATTENTION

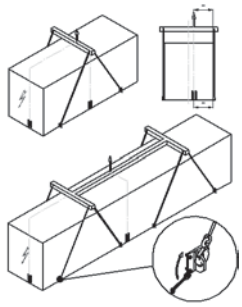
ALIMENTER ELECTRIQUEMENT LA RESISTANCE DE CARTER AU MOINS 12 HEURES AVANT CHAQUE DEMARRAGE (SI MONTE SUR LE PRODUIT)
AVANT DE DEMARRER LA MACHINE, VERIFIER LE SERRAGE DE TOUTES LES BORNES A VIS, SPECIALEMENT DANS LE BOITIER ELECTRIQUE

ATENTION

ATENCIÓN ALIMENTAR ELÉCTRICAMENTE LA RESISTENCIA DE CARTER AL MENOS 12 HORAS ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA (SI ESTA EQUIPADA EN LA UNIDAD)
ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA, COMPROBAR QUE LOS BORNES ESTAN BIEN APRETADOS, ESPECIALMENTE EN EL CUADRO ELÉCTRICO

035B00057-000 **MADE IN ITALY**

Indicaciones por la elevación



Identificación de Conexión - Adyacente a las conexiones

EIN - INLET
ENTRÉE - ENTRATA
AUS - OUTLET
SORTIE - USCITA

Certificado de Prueba - Interior de la puerta exterior

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE ITELCO-CLIMA
ITELCO-CLIMA PRODUCTION TEST CERTIFICATE
UNITA' ARIA-ARIA/ARIA-ACQUA - SEMICENTRALI- CHILLER AIR/AIR AIR/WATER

PROGR. COLL. NUMBER CHECK	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRO OPERAT. INSP. CODE
01	VERIFICA ASSEMBLAGGIO VERIFY ASSEMBLY COMPLETE	
02	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG. ELETTRICI E CONNESSIONE VERIFY WIRING CONNECTIONS	
03	VUOTO E CARICA REF. VACUUM AND CHARGE TEST	
04	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
05	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE/PRESSIONI-RUMORE FUNCTION AND RUN TEST NOISE TEST	
06	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK OPERATION AND SAFETY DEVICES	
07	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
08	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES/DOCUMENTATION	
09	CONTROLLO ESTETICO FINALE E PULIZIA INTERNA VISUAL CHECK FOR DIRT AND DAMAGE	

En la batería

ATTENZIONE! BORDI TAGLIENTI
VORSICHT! SCHARFE RÄNDER
CAUTION! SHARP EDGES
ATTENTION! BORDS COUPANTS
ATENCION! PERFIL AFILADO

Advertencia ventiladores de válvulas de seguridad	Advertencia zonas de alta temperatura - Adyacente a tuberías o componentes calientes

2 - Seguridad (continuación)

2.8 Normas de Seguridad

DATOS DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE	DATOS DE SEGURIDAD : R134a
Toxicidad	Baja.
En contacto con la piel	Las salpicaduras del líquido pueden causar quemaduras por congelación. Es improbable que la absorción por la piel resulte peligrosa; puede ser ligeramente irritante y el líquido tiene un efecto desengrasante. Descongelar las zonas afectadas con agua. Quítese la ropa contaminada con cuidado ya que podría haberse adherido a la piel en el caso de quemaduras causadas por congelación. Lave las zonas afectadas con abundante agua templada. Si existen síntomas como irritación o formación de ampollas consiga atención médica.
En contacto con los ojos	Los vapores causan efectos nocivos. Las salpicaduras del líquido pueden causar quemaduras por congelación. Lave inmediatamente con una solución oftalmica o con agua limpia corriente durante al menos 10 minutos y consiga atención médica de inmediato.
Ingestión	Muy improbable que suceda, pero si ocurriese se producirían quemaduras por congelación. No fuerce al paciente a que vomite. Si el paciente está consciente, lávele la boca con agua y dé de beber unos 250 ml de agua; consiga atención médica de inmediato.
Inhalación	R134a : Altos niveles de concentración en el aire pueden producir un efecto anestésico, incluyendo la pérdida de conocimiento. La exposición a dosis extremadamente elevadas pueden causar y ser repentinamente fatal. A concentraciones más altas existe el peligro de asfixia debido a la reducción del contenido de oxígeno en la atmósfera. Saque al paciente al aire fresco, manténgale abrigado y descansando. Administre oxígeno si fuera necesario. Aplique la respiración artificial si el paciente ha dejado de respirar o muestra signos de ello. En el caso de un paro cardíaco aplique masaje cardíaco externo. Obtenga atención médica inmediata.
Asesoramiento médico	Lo indicado es una terapia sintomática y de apoyo. Se ha observado una sensibilización cardíaca que puede, en presencia de catecolaminas circulantes tales como la adrenalina, provocar arritmias cardíacas y el paro posterior del corazón después de una exposición a altas concentraciones.
Exposición prolongada	R134a : Un estudio de inhalación durante toda la vida llevado a cabo con ratas, mostró que una exposición a 50.000 ppm produjo tumores benignos en los testículos. Esto no se considera importante para los humanos que hayan estado expuestos a concentraciones iguales o inferiores al límite de exposición ocupacional.
Límites de exposición ocupacional	R134a : Límite recomendado: 1000 ppm v/v - 8 h Media Ponderada.
Estabilidad	R134a : Sin especificar
Condiciones a evitar	No utilizar en presencia de llamas expuestas al aire, superficies muy calientes y altos niveles de humedad.
Reacciones peligrosas	Puede producir una reacción violenta con el sodio, potasio, bario y otros metales alcalinos. sustancias incompatibles : magnesio y aleaciones con más de un 2% de magnesio.
Productos de descomposición nocivos	R134a : Ácidos halógenos formados por descomposición térmica y por hidrólisis.

2 - Seguridad (continuación)

2.8 Normas de Seguridad (continuación)

DATOS DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE	DATOS DE SEGURIDAD : R134a
Precauciones generales	Evitar la inhalación de altas concentraciones de vapor. Las concentraciones atmosféricas deben minimizarse y mantenerse lo más bajas que sea razonablemente factible, por debajo del límite de exposición ocupacional. El vapor es más pesado que el aire y se acumula a bajo nivel en espacios reducidos. Ventilar por extracción a los niveles más bajos.
Protección respiratoria	Cuando haya duda sobre la concentración atmosférica, deben utilizarse aparatos de respiración homologados por la Junta Directiva de Seguridad e Higiene, del tipo autónomos o del tipo de alimentación por tubo.
Almacenamiento	Mantener las bombonas en un lugar seco y fresco, lejos de donde pueda haber riesgo de incendio, de la luz solar directa y de toda fuente de calor, como p. ej. radiadores. Manténgalas a una temperatura inferior a 45 ºC.
Ropa protectora	Llevar monos de trabajo, guantes impermeables y gafas/caretas de protección.
Forma de actuar en caso de derrame / fuga accidental	Asegúrese de que el personal utiliza la ropa protectora y los aparatos de respiración. Si no resulta peligroso, aísle el foco de la fuga. Deje que se evaporen los pequeños derrames, siempre que haya una ventilación adecuada. Derrames grandes: Ventile bien la zona. Contenga los derrames con arena, tierra o cualquier otro material absorbente. Evite que el líquido penetre en desagües, alcantarillas, sótanos y fosos de trabajo, ya que el vapor puede crear una atmósfera asfixiante.
Eliminación	Lo mejor es recuperar el producto y reciclarlo. Si ello no es posible, debe eliminarse en instalaciones autorizadas que estén equipadas para absorber y neutralizar ácidos y otros productos tóxicos industriales.
Datos de extinción de incendios	R134a : No es inflamable en condiciones atmosféricas.
Bombonas	Los recipientes expuestos al fuego deben mantenerse fríos rociándolos con agua, de modo contrario las bombonas pueden explotar si se calientan demasiado.
Equipo de protección de lucha contra incendios	En caso de incendio deben utilizarse aparatos de respiración y ropa protectora.

2 - Seguridad (continuación)

2.8 Normas de Seguridad (continuación)

DATOS DEL ACEITE LUBRICANTE	DATOS DE SEGURIDAD: ACEITE POLIÉSTER (POE)
Clasificación	No es nocivo.
En contacto con la piel	Produce muy poca irritación. No se necesitan primeros auxilios. Mantenga una limpieza personal razonable y lave con agua y jabón las zonas de la piel que están al descubierto, varias veces al día. Lave la ropa sucia de trabajo por lo menos una vez a la semana.
En contacto con los ojos	Lavar con abundante solución oftálmica o con agua limpia.
Ingestión	Consiga atención médica de inmediato.
Inhalación	Consiga atención médica de inmediato.
Condiciones a evitar	Fuertes oxidantes, soluciones ácidas o cáusticas, calor excesivo. Puede degradar ciertas pinturas y materiales de goma.
Protección respiratoria	Utilizar el producto en zonas bien ventiladas.
Ropa protectora	Deben utilizarse gafas o caretas protectoras. No es necesario utilizar guantes, pero su uso es recomendable, especialmente cuando la exposición es prolongada.
Forma de actuar en caso de derrame / fuga accidental	Lleve un equipo protector adecuado, especialmente gafas. Detenga el foco del derrame. Utilice materiales absorbentes para recoger el fluido (p.ej. arena, serrín, u otros materiales disponibles en el mercado).
Eliminación	Incinerar el aceite y todos los desechos afines en instalaciones autorizadas de acuerdo con las leyes y reglamentación locales que rigen sobre la eliminación de desechos aceitosos.
Datos de extinción de incendios	En presencia de en líquidos calientes o en combustión usar polvos secos, bióxido de carbono o espuma. Si la fuga o el derrame no se ha encendido, utilice un chorro de agua pulverizada para dispersar los vapores y proteger a las personas que intentan detener el escape.
Bombonas	Las bombonas expuestas al fuego deben mantenerse frías rociándolas con agua.
Equipo de protección de lucha contra incendios	En caso de incendio deben utilizarse aparatos de respiración.

3 - Transporte, Elevación y Emplazamiento

Las unidades están suministradas ensambladas (salvo de apoyos en goma antivibración suministrados de serie que serán instalados en obra). Los equipos están cargados de refrigerante y de aceite en la cantidad necesaria para el funcionamiento.

3.1 Inspección

En de la entrega del equipo, se aconseja de examinarlo atentamente y detectar eventuales daños producidos durante el transporte. Las mercadería se envían franco fábrica y a riesgo del comprador. Controle que la entrega incluya todos los componentes del pedido.

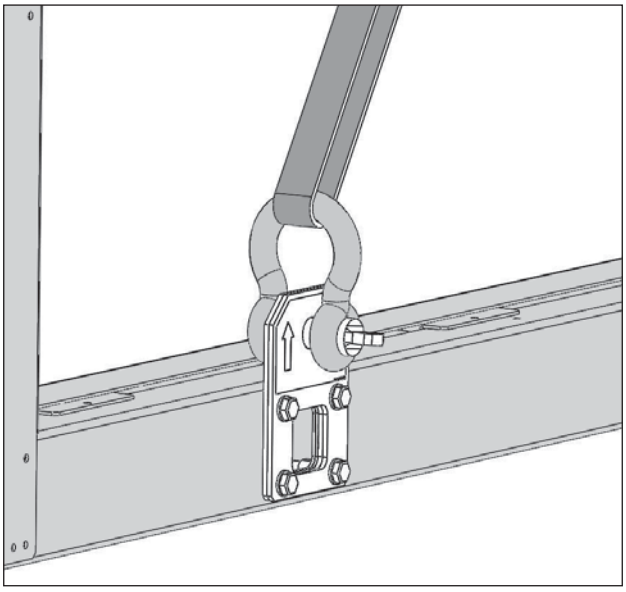
En caso de daños, anote debidamente la nota de entrega del transportador y emita un reclamo según las instrucciones reportadas en la nota de entrega.

En presencia de daños graves y no sólo superficiales, se recomienda advertir inmediatamente a Airwell–Italia.

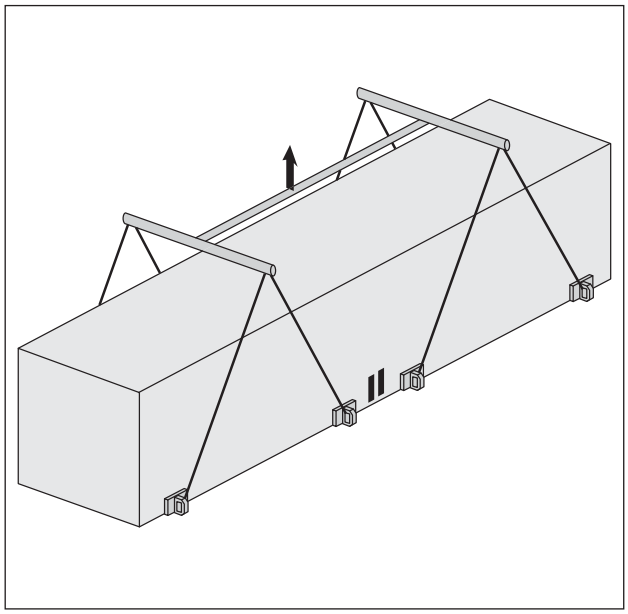
Se agradece tener en cuenta que Airwell–Italia declina cualquier tipo responsabilidad por posibles daños que pueda sufrir el equipo durante el transporte, aún si el transportador recibió el mandato de la fábrica.

3.2 Elevación

La elevación del equipo debe realizarse usando ganchos introducidos en las orejetas específicas (Véase figura).



Se aconseja utilizar un espaciador para evitar que los cables dañen el equipo (Véase figura).



Antes de localizar el equipo verifique que el punto reservado a la instalación sea idóneo y sea suficientemente fuerte para sostener el peso y las solicitaciones debidas al funcionamiento.

ATENCIÓN	Evite absolutamente desplazar el equipo sobre rodillos o de elevarla con una carretilla elevadora. **La unidad debe elevarse con cuidado.** **Levar la unidad lentamente y progresivamente.**

Procedimiento para la elevación y el desplazamiento del equipo :

- Introduzca y fije los ganchos en las orejetas específicas.
- Introduzca los espaciadores entre los cables.
- Realice el enganche en correspondencia del baricentro del equipo.
- La longitud de los cables debe ser tal que, bajo tensión, formen un ángulo respecto al plano horizontal no inferior a 45°.

ATENCIÓN	Para la elevación utilice exclusivamente herramientas y material aptos para tal objeto y en regla con la normativa contra accidentes.

3 - Transporte, Elevación y Emplazamiento (continuación)

Durante la elevación y el manejo del equipo es necesario prestar atención a no dañar las aletas de las baterías (sólo equipo con enfriamiento por aire) montadas en el lateral del equipo. Los lados del equipo deben ser protegidos mediante hojas de cartón o compensado.

No quite la funda de plástico de protección, dispuestas para evitar el riesgo que penetren suciedades y de dañar las superficies, hasta que el equipo no esté listo para el funcionamiento.

Las orejetas para la elevación sobresalen del basamento del equipo, se aconseja la eliminación una vez elevada y ubicada la unidad siempre que se retenga que puedan ser causa de accidente.

Las orejetas deben montarse en el equipo cada vez que esta deba desplazarse y por consiguiente elevada nuevamente.

3.3 Anclaje

No es esencial fijar el equipo a las fundaciones, salvo en zonas expuestas a fuerte riesgo de terremoto, o si el equipo se instala en altura sobre una estructura de acero.

3.4 Almacenaje

Si se tiene que almacenar el equipo antes de instalarlo, deben adoptarse ciertas precauciones para evitar que sufra daños, corrosión o que se deteriore :

- Asegúrese de que todas las aberturas, tales como las conexiones hidráulicas, están bien tapadas o selladas.
- No colocar la máquina en lugares expuestos a temperaturas ambientes superiores a 50 ºC para equipos con R134a, y preferiblemente que no les dé la luz solar directa.
- La minima temperatura de almacenamiento es -25 °C.
- Situar la máquina en un lugar con escara actividad, para así limitar el riesgo de daños fortuitos.
- No lavar la máquina con vapor.
- Quitar las llaves que permiten el acceso al panel de control y depositarlas con una persona responsable en el mismo lugar de la instalación.

Se recomienda realizar inspecciones visuales periódicas.

4 - Instalación

4.1 Emplazamiento del equipo

PELIGRO	Antes de instalar el equipo, asegúrese de que la estructura del edificio o la superficie de montaje pueden soportar su peso. Los pesos de los equipos se detallan en el Capítulo 8 de este manual.

El equipo ha sido diseñado para su montaje sobre el suelo en exteriores en superficies sólidas De serie se suministran zapatillas antivibratorias de goma que deben ser centradas por debajo de cada placas de soportes.

Cuando la unidad debe instalarse en el terreno es necesario crear un basamento en hormigón que asegure una uniforme distribución de los pesos.

Normalmente no se necesitan soportes especiales.

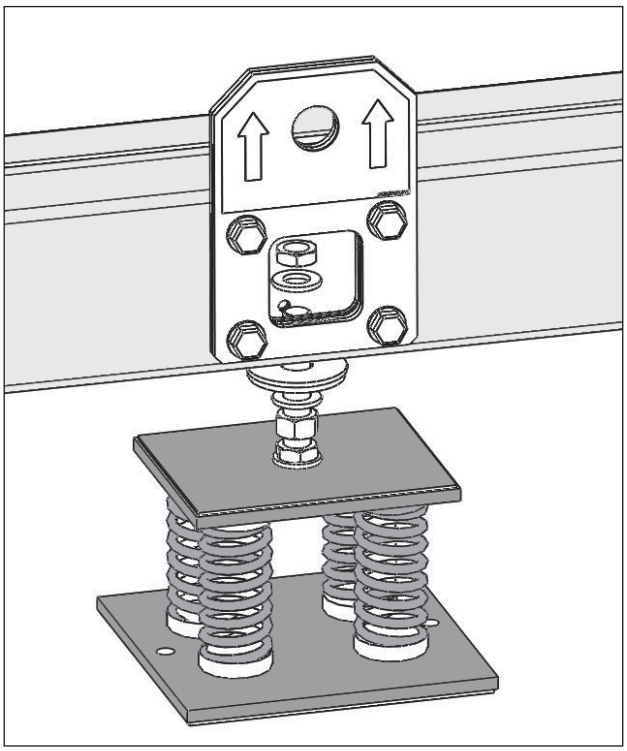
Sin embargo, si el equipo ha de instalarse directamente encima de locales habitados, es aconsejable instalar el equipo sobre soportes antivibratorios de muelle (que se suministran como accesorios) para minimizar las vibraciones que se transmiten a la estructura.

Al elegir el emplazamiento del equipo se deben tener en cuenta algunos factores :

- El aje longitudinal del equipo debe estar paralelo a los vientos preponderantes para garantizar un flujo de aire equilibrado sobre los intercambiadores con aletas.
- El equipo no debe situarse en la dirección de chimeneas y/o de los humos de las calderas.
- El equipo no debe situarse en la dirección del aire cargado de grasa, procedente de extractores de cocinas grandes. En caso contrario de podría acumular grasa en las aletas de los intercambiadores refrigerante/aire, que actuaría como fijador de cualquier impurezas dando lugar a una atascamiento muy rápido de los mismos intercambiadores.
- El equipo no debe instalarse en áreas sujetas a fuertes precipitaciones de nieve.
- El equipo no debe instalarse en áreas expuestas a inundaciones, ni por debajo de tubos de bajada de agua, etc.
- El equipo no debe situarse en huecos de ventilación, patios u otros espacios restringidos donde el ruido pueda reverberar las paredes, o donde el aire expulsado por los ventiladores pueda canalizarse de nuevo hacia las entradas del condensador.
- El lugar de instalación debe caracterizarse de la presencia de los espacios necesarios a la circulación del aire y a la ejecución de operaciones de mantenimiento (véase Capítulo 8).

4.2 Instalación de los Amortiguadores a Resorte

- Prepare el piso, que debe ser liso plano.
- Eleve el equipo e introduzca los amortiguadores respetando lo indicado :



4 - Instalación (continuación)

4.3 Sistema de agua externo

El sistema de agua debe garantizar el flujo de agua al evaporador en cualquier condición de funcionamiento o de regulación.

El sistema de agua externo debe estar constituido de :

- Una bomba circuladora que proporcione un caudal y presión suficientes.
- La capacidad del circuito hidráulico primario no debería ser inferior a 7,5 litros para cada kW de potencia de enfriamiento : con el objeto de evitar que los compresores arranquen de forma repetitiva y por consiguiente dañen al mismo Si el volumen total de las tuberías del circuito primario y del evaporador es insuficiente, debe instalarse un depósito aislado.
- Un tanque de expansión a diafragma provisto de válvula de seguridad con salida que debe ser visible.

La capacidad del tanque de expansión debe ser tal de permitir una expansión igual al menos al 2% del volumen del fluido del circuito (evaporador, tuberías, circuito usuario y tanque de reserva, si está presente).

No es necesario aislarlo ya que el agua no circula en el vaso de expansión.

Un interruptor de flujo para desactivar el equipo cuando no circule el agua.

El interruptor de flujo debe ser conectado (bornes 1–2) como se ilustra en el esquema de la "Regleta Usuarios" (Punto 4.7).

Para la instalación del interruptor de flujo, aténgase a las instrucciones del fabricante.

Como norma general, el interruptor de flujo deberá montarse en un tubo horizontal y a una distancia de los codos igual a 10 veces el diámetro del tubo y lejos de válvulas u otros componentes que podrían obstruir el flujo de agua aguas arriba o abajo del mismo interruptor de flujo.

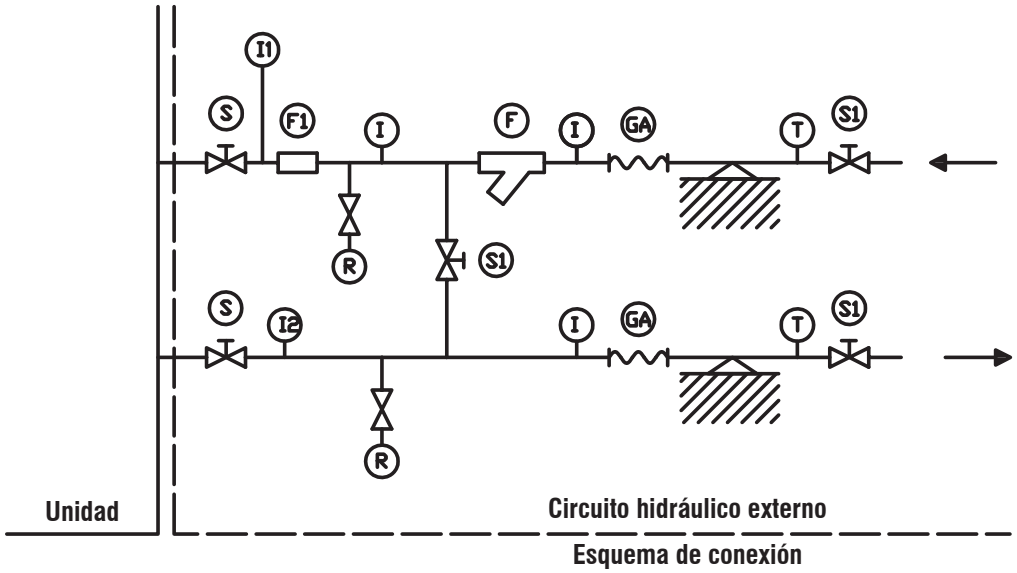
- Válvulas de ventilación del aire deben montarse en el punto más elevado de las tuberías.
- Válvulas de parada deben ser montadas en las tuberías de entrada y de salida del agua del evaporador y del condensador de recuperación térmica.
- Puntos de vaciado (dotados de tapas, grifos etc.) deben ser dispuestos en el punto más bajo de las tuberías.

4 - Instalación (continuación)

Además :

- Disponga al evaporador un circuito de by-pass dotado de válvula, para el lavado de la instalación.
- Aísle las tuberías para evitar el riesgo de pérdida térmica.
- Disponga de un filtro lado aspiración del evaporador o del condensador de recuperación térmica.

Instalación Interruptor de Flujo



Esquema de conexión

LEYENDA			
I	Conexión manómetro	**R**	Grifo de descarga
S	Válvula de compuerta	**T**	Termómetro
F1	Interruptor de flujo	**F**	Filtro
GA	Flexibles	**I1/I2**	Conexión de la galga de presión a la gota de presión de la medida o a la presión de la pista

ATENCIÓN

Antes de llenar el círculo es esencial comprobar que no existan materias extrañas, arena, piedras, partículas de óxido, depósitos de soldadura, escorias y de otro material que podría dañar al evaporador.

Durante la limpieza de las líneas, se aconseja crear un by-pass de los circuitos. Es necesario montar un elemento filtrante (fineza 30 mesh) aguas arriba del enfriador.

NOTAS

Si es necesario, el agua de llenado del circuito deberá quizás tratarse para llevarla al factor pH requerido.

4.4 Conexión hidráulica

Las conexiones de entrada y de salida del agua deberán ser efectuadas siguiendo las instrucciones reportadas en las fichas colgadas en cercanías a los puntos de conexión.

4 - Instalación (continuación)

4.5 Alimentación eléctrica

Antes de intentar cualquier intervención en la instalación eléctrica compruebe que el equipo no esté bajo tensión.

Es necesario que el equipo esté conectado a tierra.

La observación de la normativa vigente que regula las conexiones eléctricas exteriores es responsabilidad de la empresa responsable de la instalación.

Airwell–Italia no será responsabilidad por eventuales daños y/o lesiones ocasionados por el incumplimiento de estas precauciones.

El equipo está en conformidad con la norma EN 60204-1.

Es necesario realizar las conexiones siguientes :

- Una conexión trifásica y de puesta a tierra para el circuito de alimentación eléctrica.
- La instalación eléctrica de distribución debe ser idónea para hacer frente a la potencia absorbida del equipo.
- Los seccionadores y los magnetotérmicos deben calcularse para poder gestionar la corriente de arranque del equipo.
- Las líneas de alimentación y los dispositivos de aislamiento deben diseñarse en modo que cada línea sea totalmente independiente.
- Recomendamos instalar los interruptores diferenciales que prevengan los daños derivados de las caídas de fase.
- Las alimentaciones de los ventiladores y de los compresores se realizan mediante los contactores controlados por el panel de control.
- Los motores están dotados de un protector térmico de sobrecarga interno y de fusibles externos.
- Los cables de su ministro eléctrico deben introducirse por los pasacables que hay en la parte frontal del equipo y entrar en el cuadro eléctrico a través de los orificios expresamente predispuestos en el fondo del cuadro.

4.6 Conexión eléctrica

La instalación del equipo en obra debe realizarse según la Directiva Máquinas 2006/42/EC la Directiva para Baja Tensión 2006/95/EC, la Directiva sobre las Interferencias Electromagnéticas 2004/108/EC y los normales procedimientos y normas en vigor del lugar.

No haga funcionar el equipo sin haber cumplido con las indicaciones reportadas.

Las líneas de suministro eléctrico deben ser a base de conductores de cobre aislados, del diámetro apropiado para un máximo consumo de corriente.

Las conexiones en los bornes deben hacerse de acuerdo con el siguiente esquema de conexiones (Regleta de Usuario) de este manual y según el esquema eléctrico que se suministra con el equipo.

Antes de conectar las líneas de suministro compruebe que el valor de la tensión de la red esté dentro de los límites indicados en los Datos Eléctricos indicados en el Capítulo 8.

Para los sistemas trifásicos es necesario además que el desequilibrio entre las fases no supere el 2%. La comprobación se realiza midiendo las diferencias entre las tensiones de cada par de fases y el valor medio durante el funcionamiento.

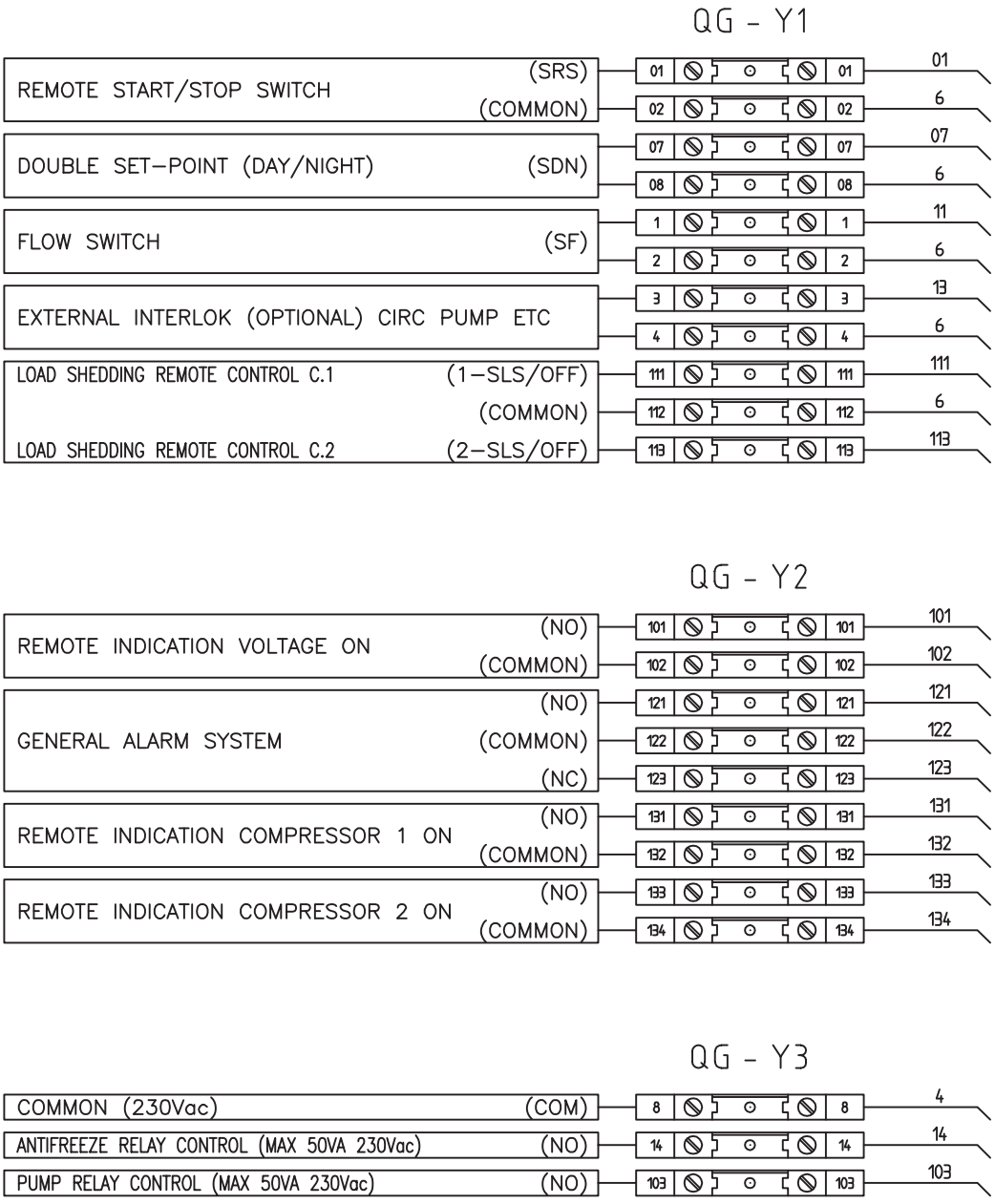
El valor máximo porcentaje de tales diferencias (desequilibrio) no debe superar el 2% de la tensión media.

Si el desequilibrio no es aceptable, se debe solicitar a la compañía suministradora de electricidad que corrija dicha anomalía.

Si el equipo se alimenta con una línea cuyo desequilibrio sobrepasa el valor especificado, la garantía quedará automáticamente invalidada.

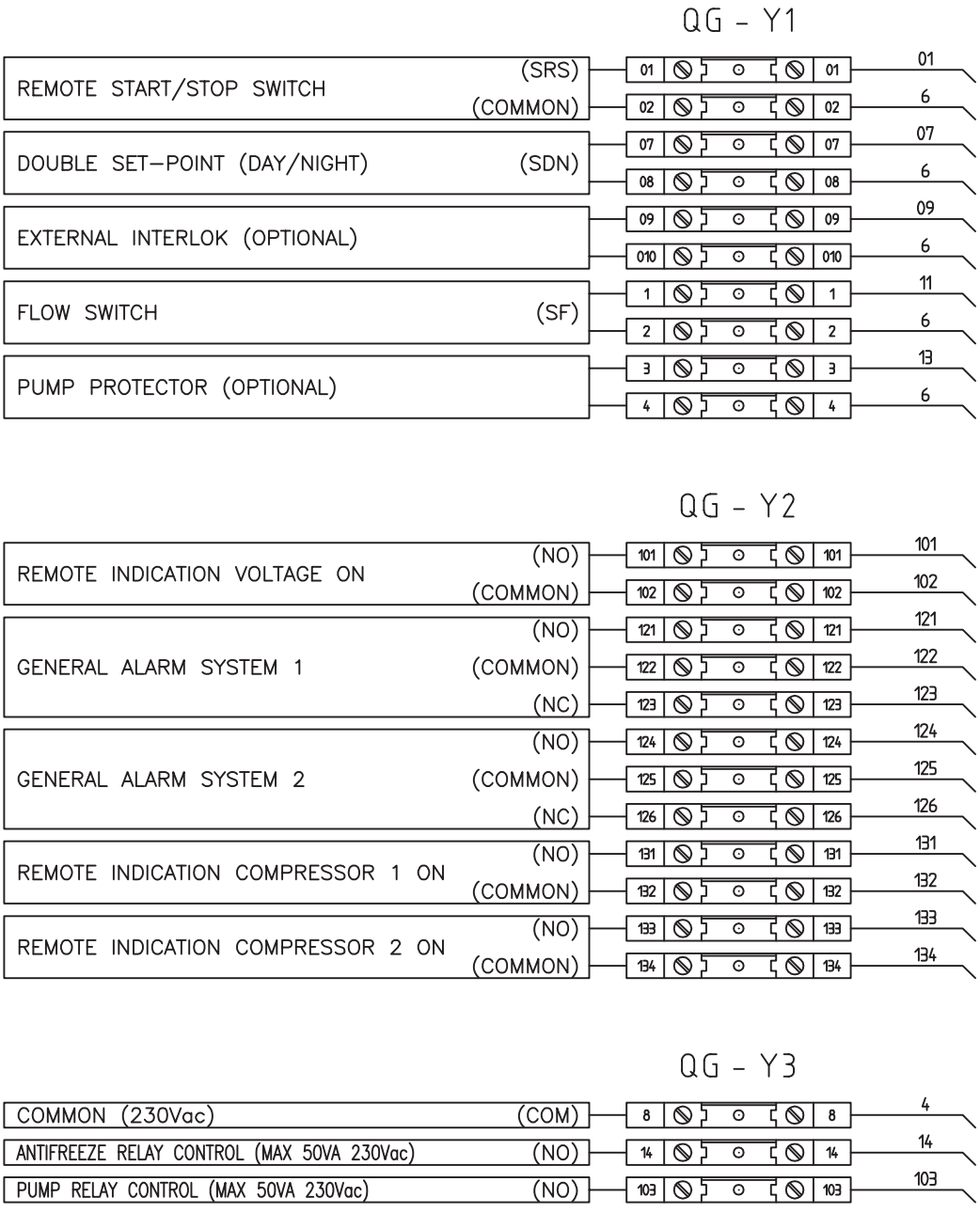
4 - Instalación (continuación)

AQSL - Conexiones Eléctricas - Standard units with step type compressors



4 - Instalación (continuación)

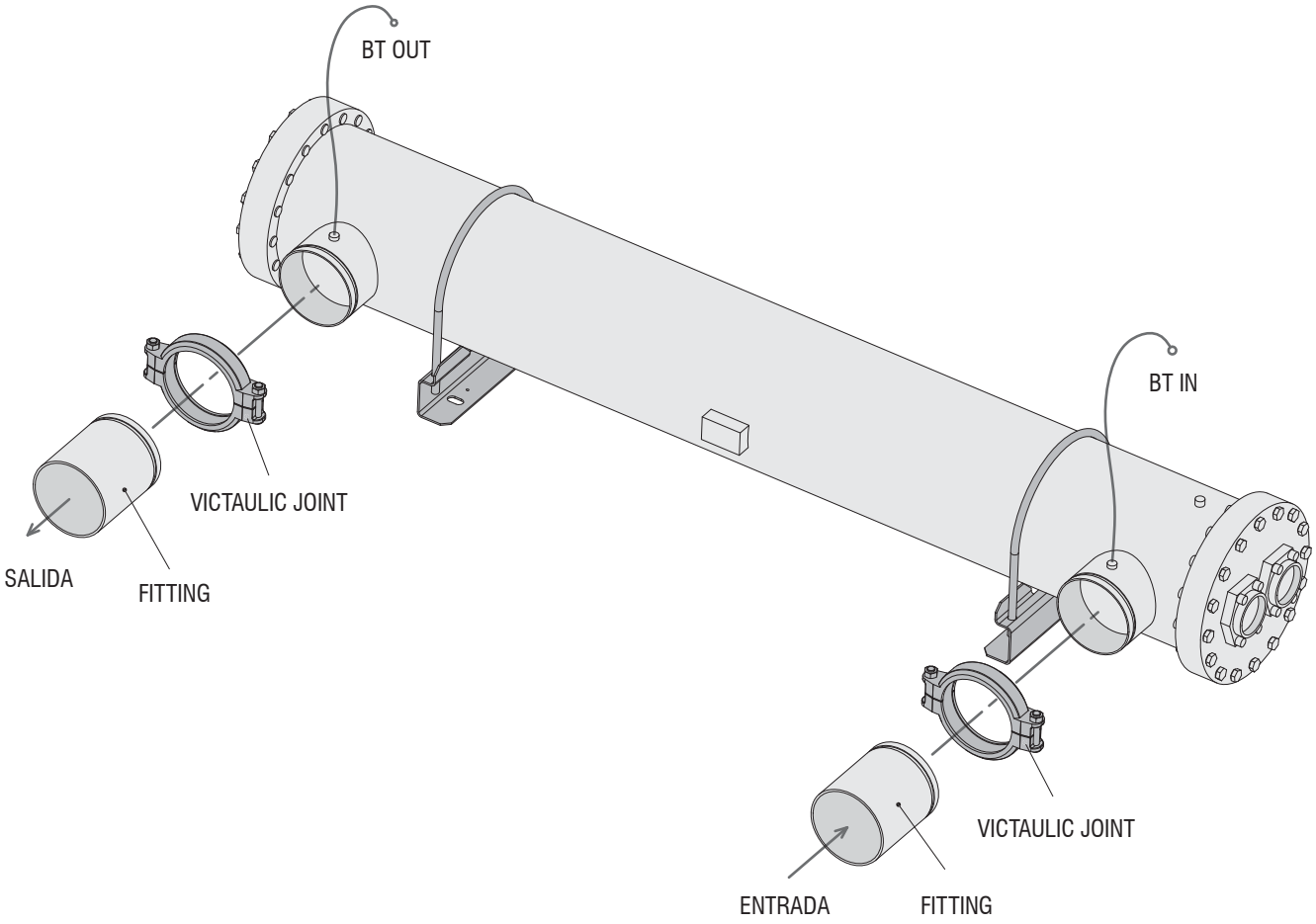
AQSL - Conexiones Eléctricas - Standard units with stepless type compressors



4 - Instalación (continuación)

4.7 Conexión sondas temperatura (su evaporador "S&T")

Para los equipos con intercambiadores "S&T", las conexiones para las conexiones hidráulicas entre intercambiadores e instalaciones, completos de alojamiento para la sonda para la fijación de las sondas de temperatura de entrada y salida de agua, están suministrados separados y deben montarse en fase de instalación del equipo como se reporta en el esquema de instrucciones siguiente.



5 - Puesta en Marcha

	La primera puesta en marcha del equipo debe efectuarse por personal especialmente adiestrado por un Centro de Asistencia Autorizado Airwell–Italia. El incumplimento de tal requisito provocará la anulación inmediata de la garantía.
	Las operaciones realizadas por parte de personal de servicio Airwell–Italia están limitadas a la puesta en marcha del equipo y no preveen otras intervenciones sobre la instalación como por ejemplo la ejecución de las conexiones eléctricas, hidráulicas, etc. Todos los otros trabajos que preceden a la puesta en marcha, incluído un prercalentamiento del aceite con duración de al menos 12 horas, deben realizarse con responsabilidad del Instalador.

5.1 Comprobación preliminar

A continuación un listado de controles de efectuar antes de la puesta en marcha del equipo y antes que llegue el personal autorizado de Airwell–Italia.

- Comprobación de la sección de los cables del suministro, de la conexión a tierra, del ajustado de los terminales y del buen funcionamiento de los contactores realizado con interruptor general abierto.
- Controle que las variaciones de tensión y de fase del su ministro eléctrico entren dentro del umbral preestablecido.
- Conecte los contactos del interruptor de flujo y del relé térmico de la bomba y de los otros dispositivos (cuando estan presentes) respectivamente en los bornes 1-2 y 3-4.
- Compruebe que la instalación de los componentes del circuito agua esterior (bomba, equipamiento usuario, filtros, tanques de suministro y cisterna cunado esta presente) haya sido efectuada correctamente y según las instrucciones del fabricante.
- Compruebe el llenado de los circuitos hidráulicos y que la circulación de los distintos fluidos se produzca correctamente, sin restos de pérdidas o de burbujas de aire. Se usa glicole como antihielo, compruebe también el porcentaje de mezcla sea correcto.
- Controle que el sentido de rotación de las bombas sea correcto y que los fluidos hayan circulado por almenos 12 horas para cada una de las bombas. Proceda luego a la limpieza de los filtros ubicados en el lado de aspiración de las bombas.
- Regule la red de distribución del líquido en modo que la capacidad entre en los valores especificados.
- Controle que la calidad del agua esté en conformidad con las especificaciones.
- Compruebe, cuando están presentes, que los calentadores del aceite hayan sido encendidos con anteioridad por un mínimo de 12 horas.

5.2 Puesta en Marcha

Secuencia de puesta en marcha :

- Conecte el interruptor general (12 horas antes).
- Compruebe que el aceite del compresor haya alcanzado la temperatura requerida (la temperatura mínima en el exterior del par debe ser de aproximadamente 40 °C) y que el circuito auxiliar de control esté bajo tensión.
- Compruebe el funcionamiento de todos los equipamientos exteriores y que los dispositivos de control presentes en la instalación estén calibrados específicamente.
- Ponga en marcha la bomba y compruebe que el flujo de agua sea el requerido.
- Configure en el cuadro de control la temperatura del fluido deseado.
- Ponga en marcha el equipo (véase Capítulo 6).
- Compruebe el correcto sentido de rotación de los compresores. Los compresores scroll no pueden comprimir el refrigerante cuando su rotación se produce en sentido inverso. Para acegurarse que la rotación se produzca en sentido exacto es suficiente comprobar que, inmediatamente después de la puesta en marcha del compresor, se verifica que desciende la presión en el lado de baja y suavizada en el lado de alta. Además la rotación en sentido inverso de un compresor scroll comporta un notable aumento del nivel sonoro de la unidad acompañada por una drástica contención de la absorción de corriente respecto a los valores normales. En caso de rotación errónea el compresor Scroll puede dañarse definitivamente.
- Luego de aprox 15 minutos de funcionamiento compruebe, a través de la mirilla instalada en la línea del líquido, que no se hayan formado burbujas.

	La presencia de burbujas puede indicar que parte de la carga de refrigerante ha derramado en uno o varios puntos. Es indispensable eliminar tales pérdidas antes de proceder.

- Repita el procedimiento de puesta en marcha luego de haber eliminado las pérdidas.
- Compruebe el nivel del aceite desde la mirilla del compresor.

5.3 Evaluación de funcionamiento

Compruebe los puntos siguientes :

- La temperatura de entrada del agua del evaporador.
- La temperatura de salida del agua del evaporador.
- El nivel caudal del agua del evaporador, si es posible.
- La absorción de corriente al arranque del compresor y con funcionamiento estabilizado.
- La absorción de corriente del ventilador.

Compruebe que la temperatura de condensación y la temperatura de evaporación, durante el funcionamiento a alta y a baja presión detectada por los manómetros del refrigerante, entren en los siguientes valores :

(En los equipos que no dispongan de manómetros de alta y baja presión refrigerante, conecte un manómetro a las válvulas Shrader en el circuito refrigerante).

Lado alta presión	Aprox de 15 a 21 °C superando la temperatura del aire de entrada del condensador, para equipos a R134a.
Lado baja presión	Aprox de 2 a 7 °C por debajo de la temperatura de salida del agua refrigerada, para equipos de R134a.

5.4 Entrega al cliente

- Adiestre al usuario según las instrucciones de uso recomendadas en la Sección 6.

6 - Control

Informaciones generales

Introducción

Este documento contiene la información y las instrucciones de operación para el control electrónico AQSL compresor.

Esta información es para el servicio post-venta y los operadores de producción, para la prueba de fin de línea.

Características Principales

- Control con microprocesador.
- Teclado fácil de usar.
- Control de tipo proporcional e integral sobre la temperatura de agua de retorno (RWT).
- Control de tipo a histéresis sobre la temperatura del agua en salida (LWT).
- Código de acceso para acceder al Nivel de Constructor.
- Código de acceso para acceder al Nivel de Asistencia.
- Señalización acústica alarma y led.
- Display de cristales líquidos retro-iluminado.
- Closed-loop condensing pressure control.
- Lógica de Pump-Down (puesta en marchaparada).
- Rotación del funcionamiento escalones capacidad frigorífica.
- Función retorno aceite.
- Control modalidad noche (o silenciada).
- Conteo horas funcionamiento compresores y bomba.
- Visualización valores presión de envío y de aspiración.
- Histórico alarmas memorizadas (opción).
- Programación de 4 diferentes franjas horarias set point.

Están disponibles los siguientes accesorios :

- Tarjeta de comunicación serial RS485 para conectar Chiller Control a la red BMS.
- Terminal Display remoto.
- Control Remoto a cable.

6.1 Control de AQSL con 2 compresores de tornillo

Las máquinas AQSL con 2 compresores de tornillo están provistos de una tarjeta con microprocesador, que es completamente programado por defecto para el control de un enfriador de tipo sólo frío, con 2 circuitos, 1 compresor de tipo de paso por circuito, un transductor de HP y un transductor de LP por circuito.

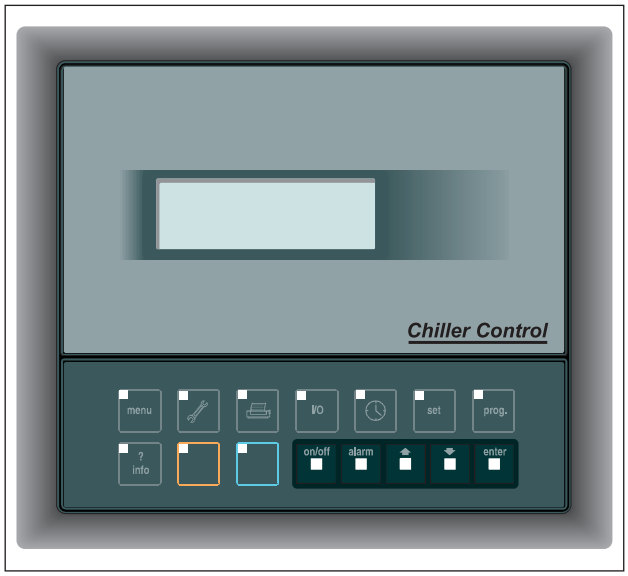
El sistema de control está compuesto de la siguiente manera :

Terminal Teclado Display

Información general

En la figura está reportado el terminal con puerta frontal abierta.

Están presentes un display LCD 4 renglones x 20 columnas, teclado y LED, gestionados desde microprocesador, para hacer posible la programación de los parámetros de control (setpoint, banda diferencial, umbral de alarma) y las operaciones fundamentales por parte del usuario.



Teclado

A través del terminal son posibles las siguientes operaciones :

- la configuración inicial de la máquina
- la posibilidad de modificar los parámetros fundamentales de funcionamiento
- la visualización mediante display de las alarmas detectadas y su señalización acústica por medio de un 'zumbador'
- la visualización de todas las magnitudes medidas.

La conexión entre terminales y ficha se produce mediante un cable telefónico de 6 vías.

La conexión del terminal a la ficha base no es indispensable para el funcionamiento normal del regulador.

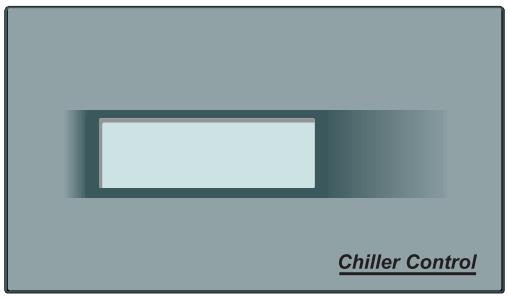
6 - Control (continuación)

menu	Accede a la máscara de visualización de las magnitudes fundamentales y del estado de la máquina
	Accede a los valores relativos al mantenimiento de los dispositivos
	No disponible
I/0	Accede a las máscaras de visualización del estado de las entradas y de las salidas digitales y analógicas
	Accede a la máscara de programación del reloj
set	Accede a las pantallas de visualización/ configuración del setpoint de regulación
prog.	Accede a las pantallas del "Nivel Service"
menu prog.	Presionando contemporáneamente estas teclas se entra en el "Nivel Constructor" de la máquina
? info	Accede a las visualización de la versión software

Los LED al lado de cada tecla se iluminan cuando la relativa función está activada.

on/off	**Tecla On/Off :** consiente el encendido y el apagado del equipo. El LED verde que ilumina la tecla indica el estado del equipo
alarm	**Tecla Alarm :** está utilizado para la visualización en el display de las alarmas, para su restablecimiento manual y para el acallado del zumbador. Si la tecla está iluminada (color rojo) significa que fue detectada al menos una alarma. Presionando una vez se acalla el zumbador y visualizada la máscara relativa a la alarma activada. Presionando una segunda vez se reconfiguran la señalización de la alarma.
	flecha hacia arriba : consiente la configuración de los valores de los parámetros de control y el desplazamiento entre las pantallas (no retro-iluminadas).
	flecha hacia abajo : consiente la configuración de los valores de los parámetros de control y el desplazamiento entre las pantallas (no retro-iluminadas).
enter	**tecla enter :** utilizado para el desplazamiento del cursor en el interior de las pantallas y para salvar los valores de los parámetros configurados. La tecla está constantemente retro-iluminada (luz amarilla) indicando la presencia de la alimentación eléctrica.

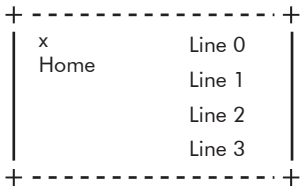
6.2 Display



El display utilizado es del tipo a LCD 4 renglones x 20 columnas.

Las magnitudes y las informaciones relativas al funcionamiento son alternadas bajo forma de ventanas sucesivas llamadas máscaras.

Es posible desplazarse en el interior de las máscaras utilizando las teclas del terminal como se describe a continuación :



6.3 Keyboard

Arrows key - Up/Down/Enter

Si el cursor está ubicado en el ángulo en alto a la izquierda (Home) presionando las teclas UP/DOWN es posible acceder a las sucesivas máscaras asociadas a la rama seleccionado.

Si en una máscara están previstos campos de configuración de los valores, entonces, presionando la tecla ENTER el cursor se desplazará en estos campos.

Alcanzado el campo de configuración de las amplitudes es posible modificar el valor, entre los límites previstos, presionando las teclas UP/DOWN.

Fijado el valor deseado, para memorizarlo es necesario presionar nuevamente la tecla ENTER.

6 - Control (continuación)

Alarmas

Alarmas	Descripción	Estado comp SYS 1	Estado comp SYS 2	Estado ventil. SYS 1	Estado ventil. SYS 2	Estado bomba	Rearme Auto/Man	Retardo	Notas
AL00	Alarma automática	On	On	On	On	On	Auto	No	
AL01	Alimentación errada	Off	Off	Off	Off	Off	Man	No	monitor de fase (1)
AL02	Alarma antihelada	Off	Off	Off	Off	On	Man	No	
AL03	Interbloque	Off	Off	Off	Off	Off	Man	No	
AL04	Alarma interuptor de flujo	Off	Off	Off	Off	Off	Man	No	
AL05	Sys #1 Baja presión de aspiración	Off	On	Off	On	On	Man	1 Vez auto	
AL06	Sys #2 Baja presión de aspiración	On	Off	On	Off	On	Man	1 Vez auto	
AL07	Sys #1 Alta presión de descarga	Off	On	Off	On	On	Man	No	
AL08	Sys #2 Alta presión de descarga	On	Off	On	Off	On	Man	No	
AL09	Térmico del compresor 1	Off	On	Off	On	On	Man	No	
AL10	Térmico del compresor 2	On	Off	On	Off	On	Man	No	
AL11	Recuperación alarma antihelada	On	On	On	On	On	Man	No	
AL12	SYS 1 térmico ventiladores grupo 1	On	On	Off gr.#1	On	On	Man	No	
AL13	SYS 1 térmico ventiladores grupo 2	On	On	Off gr.#2	On	On	Man	No	
AL14	SYS 2 térmico ventiladores grupo 1	On	On	On	Off gr.#1	On	Man	No	
AL15	SYS 2 térmico ventiladores grupo 2	On	On	On	Off gr.#2	On	Man	No	
AL16	Sys #1 compresor diff de presiones	Off	On	Off	On	On	Man	No	
AL17	Sys #2 compresor diff de presiones	On	Off	On	Off	On	Man	No	
AL18	Ficha reloj averiada	On	On	On	On	On	Man	No	
AL19									
AL21	B1-Tin Sonda averiada	Off	Off	Off	Off	On	Auto	No	Nota (3)
AL22	B2-LP1 Sonda averiada	Off	On	On	On	On	Auto	No	Nota (3)
AL23	B3-DP1 Sonda averiada	On	On	On	On	On	Auto	No	Nota (3)
AL24	B4-Tair Sonda averiada	On	On	On	On	On	Auto	No	Nota (3)
AL25	B5-Tout Sonda averiada	Off	Off	Off	Off	On	Auto	No	Nota (3)
AL26	B6-LP2 Sonda averiada	On	Off	On	On	On	Auto	No	Nota (3)
AL27	7-DP2 Sonda averiada	On	On	On	On	On	Auto	No	Nota (3)
AL28	B8-Tplan Sonda averiada	Off	Off	Off	Off	On	Auto	No	Nota (3)
AL29	B9-Trin Sonda averiada	On	On	On	On	On	Auto	No	Notas (2) (3)
AL30	B10-Trout Sonda averiada	On	On	On	On	On	Auto	No	Notas (2) (3)
AL31	Compresor mantenimiento Sys #1	On	On	On	On	On	Auto	No	
AL32	Compresor mantenimiento Sys #2	On	On	On	On	On	Auto	No	
AL33	Bomba mantenimiento	Off	Off	Off	Off	Off	Man	No	
AL72	Sys #1 dif. aceite	Off	On	Off	On	On			
AL73	Sys #2 dif. aceite	On	Off	On	Off	On			
	eeprom dañado	Off	Off	Off	Off	Off			
AL50	Sys #1 Driver 1 Error sondas	On	On	On	On	On			Advertencia
AL51	Sys #2 Driver 2 Error sondas	On	On	On	On	On			Advertencia
AL52	Sys #1 Driver 1 Error Eprom	On	On	On	On	On			Advertencia
AL53	Sys #2 Driver 2 Error Eprom	On	On	On	On	On			Advertencia
AL54	Sys #1 Driver 1 Error motor EEV	On	On	On	On	On			Advertencia
AL55	Sys #2 Driver 2 Error motor EEV	On	On	On	On	On			Advertencia
AL56	Sys #1 Driver 1 Alarma batería	On	On	On	On	On			Advertencia
AL57	Sys #2 Driver 2 Alarma batería	On	On	On	On	On			Advertencia
AL58	Sys #1 Driver 1 Alta presión evaporación	On	On	On	On	On			Advertencia
AL59	Sys #2 Driver 2 Alta presión evaporación	On	On	On	On	On			Advertencia
AL60	Sys #1 Driver 1 Baja presión evaporación	On	On	On	On	On			Advertencia
AL61	Sys #2 Driver 2 Baja presión evaporación	On	On	On	On	On			Advertencia
AL62	Sys #1 Driver 1 Bajo superheat	On	On	On	On	On			Advertencia
AL63	Sys #2 Driver 2 Bajo superheat	On	On	On	On	On			Advertencia
AL64	Sys #1 Driver 1 Válvula no cerrada durante power off	On	On	On	On	On			Advertencia
AL65	Sys #2 Driver 2 Válvula no cerrada durante power off	On	On	On	On	On			Advertencia
AL66	Sys #1 Driver 1 Alta temperatura aspiración	On	On	On	On	On			Advertencia
AL67	Sys #2 Driver 2 Alta temperatura aspiración	On	On	On	On	On			Advertencia
AL68	Driver 1 OFF LINE	Off	Off	Off	Off	Off			
AL69	Driver 2 OFF LINE	Off	Off	Off	Off	Off			

Notas :

(1) Verificar sentido de rotación fases de alimentación y/o tensión mínima. Interviene si esta previsto el accesorio "monitor de Fase".

(2) En el caso de máquinas con Recuperación, se fuerza la salida de la modalidad recuperación. Modalidad recuperación inhabilitada.

(3) Maquina en alarma en display "Sonda averiada N. #".

6 - Control (continuación)

Setpoint

Presionando la tecla Set, se entra en el nivel Set point accesible al usuario.

Los siguientes son parámetros que se pueden programar, con los valores limite y los valores de default (programaciones estándar de fábrica) :

Parámetros Usuario	Modo Control	Valor Min.	Valor Max.	Default
Setpoint Enfriamiento	Si Control Retorno	8	20	10
	Si Control Salida	6	20	8
Setpoint Enfriamiento Agua glicolada	Si Control Retorno	-15	20	10
	Si Control Salida	-15	20	8
Banda proporcional	Si Control Retorno	1	10	5
Banda neutra diferencial	Si Control Salida	1	6	2
Selección Lengua	——	ITA ENG FRE GER SPA		ITA
Selección Lengua				
System 1 #	——	OFF	ON	OFF
System 2 # Modo de funcionamiento	——	OFF Enfriamiento	ON	OFF

6 - Control (continuación)

6.4 Dispositivos de Protección y de Seguridad

Protección Anticongelante del Fluido Refrigerado

Estas unidades se encuentran dotadas de protección anticongelante del fluido refrigerado. Dicha protección está constituida por una resistencia eléctrica colocada en contacto con el cambiador refrigerante/fluido en circulación que se activa (incluso cuando la unidad no está funcionando), cuando la temperatura del fluido desciende a menos de 5 °C : valor estándar para unidad no glicolada.

Si la temperatura del agua de salida desciende por debajo de los 4 °C(valor estándar unidad no glicolada), la máquina va en alarma anticongelante. Si el fluido en circulación es agua, de todos modos antes de comenzar el invierno es conveniente drenar el circuito para prevenir la congelación del agua contenida en el mismo.

Si no fuera posible drenar el circuito, es indispensable evitar de quitar tensión a la unidad de manera de permitir, cuando es necesario, la activación de la protección anticongelante.

Protección del Compresor

Los compresores están dotados de una estufilla para el aceite que tiene como objeto prevenir la dilución de este último, la cual comportaría grandes riesgos de avería de los compresores mismos.

Los bobinados de los motores de los compresores están dotados, a su vez, de una protección térmica.

Se encuentra disponible un kit accesorio de protección térmica para la sobrecorriente de los compresores, accesorio éste que se debe montar en la fábrica.

Flujóstato

Para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad es indispensable instalar un flujóstato que impida a la unidad de funcionar en carencia de circulación del fluido refrigerado.

La instalación del flujóstato se debe de efectuar respetando escrupulosamente las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El flujóstato se debe instalar en el lado impelente de la bomba de circulación del fluido e inmediatamente aguas arriba de la entrada del cambiador de calor. La instalación se debe efectuar en una sección rectilínea de tubería horizontal y en una posición considerablemente lejana (tanto aguas arriba como aguas abajo) de fuentes de pérdidas de carga localizadas (curvas, válvulas, etc.).

Regulación Continua de la Velocidad del Ventilador

La unidad estándar en el funcionamiento en frío puede trabajar hasta una temperatura de -5 °C.

El regulador de velocidad de los ventiladores, si se encuentra instalado, permite a la unidad de trabajar hasta -18 °C ambiente.

Presóstato Diferencial

Interrumpe el funcionamiento de la unidad en caso no detecte una suficiente pérdida de carga, mediante el cambiador.

6 - Control (continuación)

6.5 Configuración version HPF

Las unidades con ventiladores especiales de Brushless (HPF) se pueden regular en el campo a fin de tener valore de altura de impulsión específicos.

Introduciendo el parámetro tensiones auxiliares Max Velocidad (Vdc) es posible modificar la altura de impulsión disponible de los ventiladores.

En la tabla de abajo están indicados la correspondencia entre modelo de chiller, número de revoluciones de los ventiladores y altura de impulsión disponible.

Talla	Presión estática (Pa)	Velocidad de rotación (rpm)	Parámetro en nivel service Velocidad Máxima (Vdc)
2612	0	900	7,6
	30	950	8,1
	55	**1000**	**8,5**
	85	1050	8,9
	120	1110	9,4
2812	0	900	7,6
	25	950	8,1
	55	**1000**	**8,5**
	85	1050	8,9
	120	1110	9,4
3012	0	900	7,6
	25	950	8,1
	50	**1000**	**8,5**
	80	1050	8,9
	120	1110	9,4
3212	0	900	7,6
	15	950	8,1
	45	**1000**	**8,5**
	80	1050	8,9
	120	1110	9,4
3412	0	900	7,6
	10	950	8,1
	40	**1000**	**8,5**
	75	1050	8,9
	120	1110	9,4
3612	0	900	7,6
	15	950	8,1
	45	**1000**	**8,5**
	80	1050	8,9
	120	1110	9,4
4212	0	900	7,6
	10	950	8,1
	40	**1000**	**8,5**
	75	1050	8,9
	120	1110	9,4

Nota : Los valores en intrépido son los parámetros estándar de fábrica.

7 - Descripción del producto

7.1 Introducción

Los equipos AQSL son enfriadores de agua con compresores de tornillo de dos circuitos frigoríficos.

Son equipos aptos para el enfriamiento de agua o fluidos intermedios (agua glicol) para aplicaciones de climatización o en procesos industriales.

Los equipos son aptos para su instalación al aire libre en el techo de un edificio o bien a nivel del suelo.

La serie posee las siguientes variantes :

VERSION (STD/HSE) (1)	DESCRIPTION
Versión Base Low Noise (BLN) **(2)**	Enfriadores con condensación de aire, funcionantes con refrigerante R134a.
Versión Low Noise (LN)	
Versión Extra Low Noise (ELN)	
versión de alta temperatura (HT)	

(1) Unidades de alta eficiencia (HSE) con ventilador EC **(2)** HPF unidades con ventiladores de alta presión estática

Opciones disponibles :

OPCIONES	DESCRIPCIÓN
AQSL/D	La recuperación térmica está efectuada mediante un desobrecalentador montado en la línea de envío del compresor.
AQSR	No disponible. Para más información, póngase en contacto con su oficina de ventas local.

7.2 Especificaciones generales

Los equipos AQSL están suministrados con todas las tuberías de conexión del refrigerante y de los cables eléctricos internos.

El circuito frigorífico de cada equipo es sometido a una prueba de presión, vaciado, puesto en vacío, secado y cargado de refrigerante, y comprende el aceite de suministro.

Cuando se completa el montaje, cada equipo se somete a una prueba completa, y comprobación del funcionamiento de todos los circuitos refrigerantes.

El basamento y la estructura de cada equipo están construidos en acero galvanizado de gran espesor fijados con tornillos y bulones de acero inoxidable.

Para garantizar un fácil acceso a loscomponentes internos, es posible desmontar todoslos paneles, sujetado con tornillos y bulones de acero tropicalizado.

Todas las partes de acero galvanizado están pintadas con resina poliéster de color Blanco (RAL 9001).

7.3 Compresores

Los equipos SLS montan compresores semi-herméticos de tornillo de gran potencia, alta eficiencia y bajas vibraciones.

Los compresores están equipados con dispositivos (inyección o enfriamiento externo del aceite con intercambiador de calor de placas) que disminuyen la temperatura de descarga del compresor (a petición de aplicación especial).

Control de potencia, los niveles de tipo (estándar) o de tipo progresivo (a petición) es administrado por solenoides válvula de control, a su vez gestionados por el microprocesador del dispositivo.

Los bornes del motor son aptos para permanecer a la intemperie según el estándar IP-54.

7.4 Circuits frigorifiques

Los equipos AQSL están dotados de dos circuitos independientes con compresores de tornillo, uno para cada circuito y intercambiador tubular "S&T".

Cada circuito de refrigeración incluye: una válvula de servicio para el llenado del líquido refrigerante, válvulas de cierre en la línea de succión (bajo petición), y la descarga del líquido, una válvula de expansión electrónica, completamente cerrado (como una válvula de solenoide) proporciona el arranque y parada del compresor, filtro deshidratador con cartucho reemplazable, una mirilla con indicador de humedad.

Además, cada circuito dispone de dispositivos de seguridad de acuerdo con la normativa PED 97/23/CE : presóstatos de alta y baja presión, válvulas de seguridad que protegen en caso de incendio o mal funcionamiento de los compresores.

7 - Descripción del producto (continuación)

7.5 Échangeurs à eau

Evaporador

Los equipos SLS R134a disponen de intercambiadores refrigerante/ agua tubulares con varios circuitos frigoríficos a expansión directa. La tubería se puede extraer para inspecciones o para mantenimiento.

Los evaporadores están aislados con material anticondensación de polietileno con celdas cerradas de 19 mm de espesor resistente a los rayos ultravioleta.

Sobre la superficie exterior se aplican resistencias eléctricas de cable (800 W) que impiden la congelación a baja temperatura (hasta -18°C) con la unidad parada.

Desobrecalentador

Todas las unidades están disponible con el opcional Desobrecalentador (DSH).

DSH es un intercambiador de calor de placas refrigerante /agua. El DSH esta instalado en la tubería de descarga del compresor y esta dimensionado para recuperar sobre el 20% del total de calor de condensación que se rechaza. Cada unidad esta equipada con 2 intercambiadores, uno en cada circuito.

Condensador de recuperación de calor total

Todas las unidades están disponibles con el condensador adicional de recuperación total de calor (THRC). El THRC es un intercambiador de calor a placas o tubular (depende de los modelos) refrigerante /agua. El THRC esta instalado en la tubería de descarga del compresor en paralelo con el circuito estándar de refrigeración. La función de recuperación de calor se realiza mediante la válvula de 4 vías. Cada unidad viene equipada con dos intercambiadores, uno por circuito. Los intercambiadores están aislados con UV ray-proof 19 mm-de grosor de material anticondensación de celdas cerradas de polietileno.

7.6 intercambiador de aire

Las baterías están hechas de tubos de cobre sin costura de aluminio dispuestos en escalonados aletas mecánicos de prensado.

7.7 Ventiladores

Los ventiladores del condensador son de tipo axial de gran diámetro (800 mm). Están dotados de difusores de tipo exterior que bajan notablemente el ruido aerohidráulico.

Cada ventilador está suministrado con protección contra accidentes en acero galvanizado pintado luego de la construcción. Los motores de los ventiladores son del tipo totalmente cerrado y tienen un grado de protección IP-54 y termóstato de protección entre los arrollamientos.

7.8 Alimentación eléctrica y sistema de control

Todos los equipos disponen de microprocesador y del sistema de gestión "Chiller Control".

La conexión eléctrica de los controles y de los grupos de arranque de motor, esenciales para el funcionamiento se efectúa y prueba en fábrica.

Los componentes de alimentación y control son separados y accesibles desde puertas distintas. Sobre la puerta, del lado de la alimentación, se monta un interruptor general de bloqueo puerta, y la cabina comprende también otra puerta con apertura hacia el alto, impermeabilizada según es estándar IP-54.

El vano de la alimentación incluye :

- Interruptor general
- El aislador de red, los contadores y los fusibles del compresor

El vano de control incluye :

- Un transformador para los auxiliares, los fusibles, los relé y la ficha electrónica, termostato temperatura descarga compresores.
- El teclado y el display del microcomputador "Chiller-Control", montados sobre la puerta de la sección de control.

7.9 Accesorios

Lista de accesorios disponibles, suministrados por separado, a montar en el lugar por cuenta del instalador :

Flujóstato de agua

Impide el funcionamiento de la unidad por falta de circulación del fluido refrigerado.

Se aconseja instalar un flujóstato con el objeto de garantizar el correcto funcionamiento de la unidad.

Filtro del agua

Filtro a montar del lado aspiración del intercambiador por agua.

Soportes antivibradores (AVM)

Soportes aislantes de resorte, dotados de bulones para su sujeción en la bancada. Se suministran separados de la unidad y se deben montar en la obra por cuenta y a cargo del cliente.

Terminal remoto de pared

Permite controlar la unidad, mediante terminal remoto, hasta una distancia máxima de 200 metros.

Módem GSM

Permite controlar el modo de funcionamiento o el encendido y el apagado de la unidad mediante SMS.

El equipo envía SMS al usuario en caso de alarmas.

Tarjeta serial RS 485 (para MODBUS, LONWORK, o BACNET)

Una interfaz de comunicación permite el control y la gestión de la unidad desde una posición local, con conexión RS485 hasta 1000 m de distancia.

Por tanto es posible obtener el control y la gestión a distancia integrando el control a la instalación de conducción del edificio.

Kit hidrónico interior

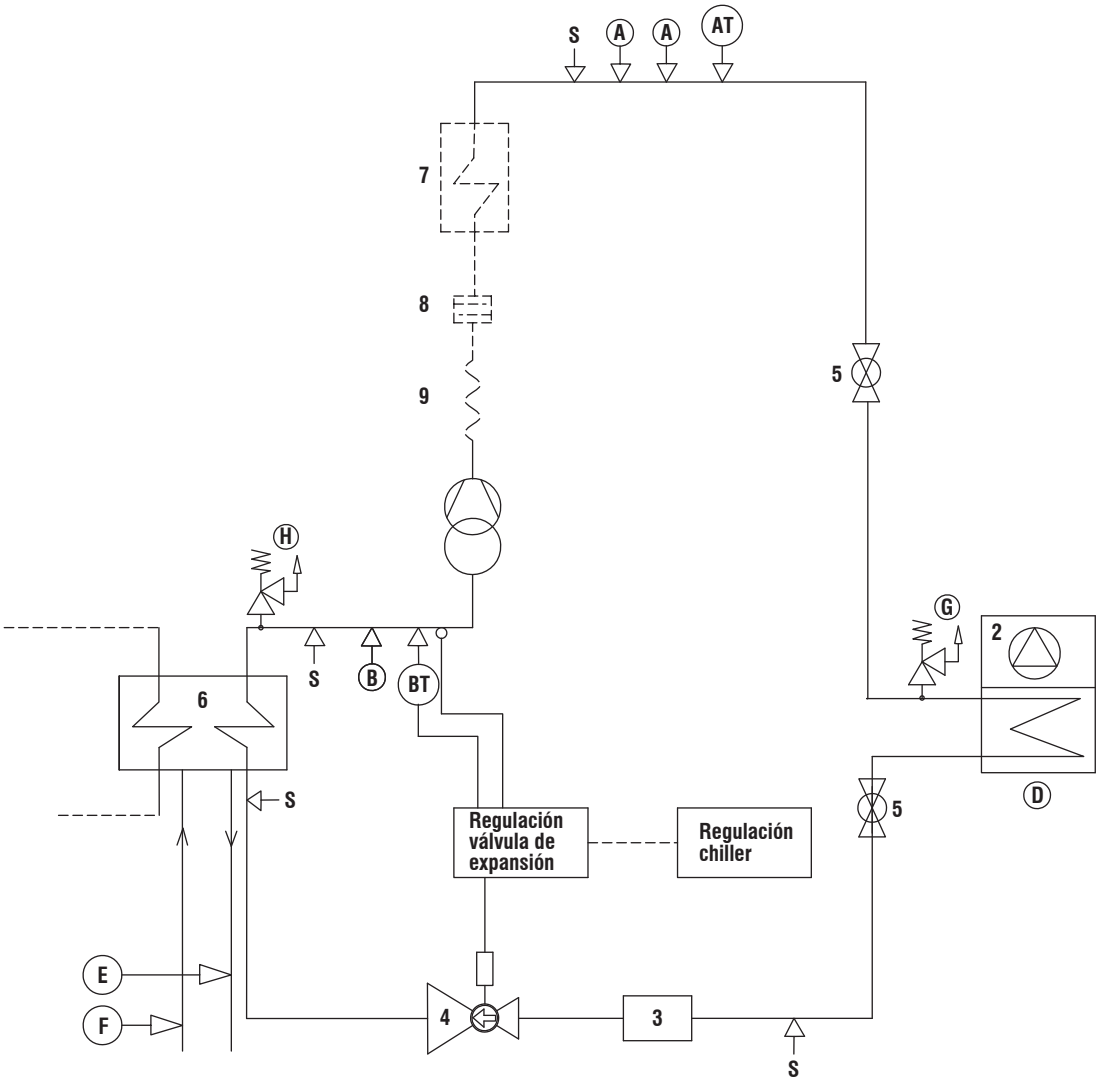
Consta de una bomba (s) y los correspondientes accesorios (bolas no están disponibles dentro de la unidad).

Kit hidrónico exterior

Consiste en un tanque de agua, / de la bomba (s), los accesorios apropiados, con o sin resistencia y anticongelante.

7 - Descripción del producto (continuación)

Esquema frigorífico - AQSL



COMPONENTES		ELEMENTO DE PRESIÓN (≥2) / MODULO DE EVALUACIÓN
1	Compresor a tornillo	
2	Batería del condensador	
3	Filtro deshidratador	
4	Válvula de expansión Electrónica	
5	Válvula de interceptación	
6	intercambiador de calor (tipo "S&T")	3/mod. B+D
7	Desrecalentador (opcional)	
8	Silenciador (opcional)	
9	Tubo flexible (opcional)	

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD / CONTROL		ELEMENTO DE PRESIÓN (≥2) / MODULO DE EVALUACIÓN
A	Presóstato alta presión (19 bar)	4/mod. B+D
B	Presóstato baja presión (0.5 bar)	
AT	Transductor de alta presion	
BT	Transductor de baja presion	
D	Detector de temperatura del aire	
E	Detector de temperatura de entrada de agua	
F	Detector de temperatura de entrada de agua	
G	Válvula de seguridad PED lado HP (21 bar)	4/mod. H1 (mod.D)
H	Válvula de seguridad PED lado LP (14,5 bar)	4/mod. H1 (mod.D)
S	Conexiones Shrader (Solamente servicio)	
	Conexiones con válvula Schrader	

Nota : Para una lectura inmediata sólo se muestra un circuito. El segundo es idéntico.

8 - Datos Técnicos

8.1 Pérdidas de carga

PÉRDIDAS DE CARGA EVAPORADOR *								
		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
K	kPa/(l/h) ^ 2 x 10^{-9}	3,1552	3,1552	3,0720	2,4511	1,0743	1,0743	1,0547
Caudal de agua mín.	l/h	64715	68585	74498	81915	87183	91698	97610
Caudal de agua nominal	l/h	103544	109736	119196	131064	139492	146716	156176
Caudal de agua máx.	l/h	172573	182893	198660	218440	232487	244527	260293
Pérdidas de carga mín.	kPa	13,2	14,8	17,0	16,4	8,2	9,0	10,0
Pérdidas de carga nominal	kPa	33,8	38,0	43,6	42,1	20,9	23,1	25,7
Pérdidas de carga máx.	kPa	94,0	105,5	121,2	117,0	58,1	64,2	71,5

$\Delta P = K \cdot Q^2$
***** Datos referido a la versión de BLN

Pérdidas de carga condensador de recuperación *

Condensador de recuperación de calor no están disponibles. Comuníquese con su oficina de ventas para más información.

PÉRDIDAS DE CARGA DESRECALENTADOR *								
		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
K	kPa/(l/h) ^ 2 x 10^{-8}	2,966	2,966	2,966	2,101	2,101	2,101	2,101
Caudal de agua mín.	l/h	6472	6859	7450	8192	8718	9170	9761
Caudal de agua nominal	l/h	10354	10974	11920	13106	13949	14672	15618
Caudal de agua máx.	l/h	17257	18289	19866	21844	23249	14453	26029
Pérdidas de carga mín.	kPa	1,2	1,4	1,6	1,4	1,6	1,8	2,0
Pérdidas de carga nominal	kPa	3,2	3,6	4,2	3,6	4,1	4,5	5,1
Pérdidas de carga máx.	kPa	8,8	9,9	11,7	10,0	11,4	12,6	14,2

$\Delta P = K \cdot Q^2$
***** Datos referidos a la versión BLN y sólo un condensador

8 - Datos Técnicos (continuación)

8.2 Datos Técnicos

AQSL STD/HSE/HPF - Versión BLN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Alimentación eléctrica	V/Ph/Hz	400 (±10%)/3/50						
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2	2	2
Carga de refrigerante (circuit 1/circuit 2)	kg	60+68	68+68	68+82	82+82	82+89	89+89	98+98
Escalones de parcialización	%	6 steps - Infinity (if stepless)						
COMPRESORES								
Número		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		Tornillo						
Tipo del aceite		POE (Polyester oil)						
N° etapas de cargamento		50/75/100 or 50÷100 (if stepless)						
EVAPORADOR								
Número		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Shell and tube						
Contenido mínimo de agua	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSADORES A AIRE								
Número batería		4	4	4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	6	6	6	8	8	8	11
VENTILADORES								
Número		10	10	11	16	16	16	18
Velocidad nominal	rpm	900	900	900	900	900	900	900
Caudal de aire total	m^3/h	185000	179000	188000	308000	308000	308000	338000
Presión estática externa	Pa	0 ó 120 Pa **(*)**						
PESOS								
Peso de expedición	kg	4911	5022	5340	6161	6569	6586	7168
Peso de funcionamiento	kg	5149	5259	5568	6447	6938	6955	7538
PESOS ADICIONALES								
Versión HSE	kg	0	0	0	0	0	0	0
Versión HPF	kg	0	0	0	0	0	0	0
Desrecalentador	kg	52	66	66	66	66	77	77
Con bomba(s)	kg	Por favor, consulte a fábrica						
Con bomba(s) y depósito	kg	No disponible						
Aletas cobre	kg	786	899	899	911	911	911	1149
NIVELES SONOROS								
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	96	96	96	97	97	97	98
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	64	64	64	65	65	65	66
DIMENSIONES								
Longitud	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Anchura	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
(*) Unidades HPF con ventiladores ad alta presión estática.
Note : Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se referien a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQSL STD/HSE - Versión LN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Alimentación eléctrica	V/Ph/Hz	400 (±10%)/3/50						
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2	2	2
Carga de refrigerante (circuit 1/circuit 2)	kg	60+68	68+68	68+82	82+82	82+89	89+89	98+98
Escalones de parcialización	%	6 steps - Infinity (if stepless)						
COMPRESORES								
Número		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		Tornillo						
Tipo del aceite		POE (Polyester oil)						
N° etapas de cargamento		50/75/100 or 50÷100 (if stepless)						
EVAPORADOR								
Número		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Shell and tube						
Contenido mínimo de agua	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSADORES A AIRE								
Número batería		4	4	4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	6	6	6	8	8	8	11
VENTILADORES								
Número		10	10	11	16	16	16	18
Velocidad nominal	rpm	700	700	700	700	700	700	700
Caudal de aire total	m^3/h	142000	137000	143000	221000	221000	221000	262000
Presión estática externa	Pa	0						
PESOS								
Peso de expedición	kg	4911	5022	5340	6161	6569	6586	7168
Peso de funcionamiento	kg	5149	5259	5568	6447	6938	6955	7538
PESOS ADICIONALES								
Versión HSE	kg	0	0	0	0	0	0	0
Desrecalentador	kg	52	66	66	66	66	77	77
Con bomba(s)	kg	Por favor, consulte a fábrica						
Con bomba(s) y depósito	kg	No disponible						
Aletas cobre	kg	786	899	899	911	911	911	1149
NIVELES SONOROS								
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	94	94	94	95	95	95	96
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	62	62	62	63	63	63	64
DIMENSIONES								
Longitud	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Anchura	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
Nota : Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se referien a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQSL STD/HSE - Versión ELN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Alimentación eléctrica	V/Ph/Hz	400 (±10%)/3/50						
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2	2	2
Carga de refrigerante (circuit 1/circuit 2)	kg	60+68	68+68	68+82	82+82	82+89	89+89	98+98
Escalones de parcialización	%	6 steps - Infinity (if stepless)						
COMPRESORES								
Número		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		Tornillo						
Tipo del aceite		POE (Polyester oil)						
N° etapas de cargamento		50/75/100 or 50÷100 (if stepless)						
EVAPORADOR								
Número		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Shell and tube						
Contenido mínimo de agua	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSADORES A AIRE								
Número batería		4	4	4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	6	6	6	8	8	8	11
VENTILADORES								
Número		10	10	11	16	16	16	18
Velocidad nominal	rpm	550	550	550	550	550	550	550
Caudal de aire total	m^3/h	110000	106000	109000	170000	170000	170000	204000
Presión estática externa	Pa	0						
PESOS								
Peso de expedición	kg	5026	5137	5455	6276	6684	6701	7283
Peso de funcionamiento	kg	5264	5374	5683	6562	7053	7070	7653
PESOS ADICIONALES								
Versión HSE	kg	0	0	0	0	0	0	0
Desrecalentador	kg	52	66	66	66	66	77	77
Con bomba(s)	kg	Por favor, consulte a fábrica						
Con bomba(s) y depósito	kg	No disponible						
Aletas cobre	kg	786	899	899	911	911	911	1149
NIVELES SONOROS								
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	92	92	92	93	93	93	94
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	60	60	60	61	61	61	62
DIMENSIONES								
Longitud	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Anchura	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
Nota : Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se referien a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

AQSL HT		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Alimentación eléctrica	V/Ph/Hz	400 (±10%)/3/50						
Cantidad de circuitos		2	2	2	2	2	2	2
Carga de refrigerante (circuit 1/circuit 2)	kg	60+68	68+68	68+82	82+82	82+89	89+89	98+98
Escalones de parcialización	%	6 steps - Infinity (if stepless)						
COMPRESORES								
Número		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		Tornillo						
Tipo del aceite		POE (Polyester oil)						
N° etapas de cargamento		50/75/100 or 50÷100 (if stepless)						
EVAPORADOR								
Número		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Shell and tube						
Contenido mínimo de agua	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSADORES A AIRE								
Número batería		4	4	4	4	4	4	4
Superficie frontal total por batería	m^2	6	6	6	8	8	8	11
VENTILADORES								
Número		10	10	11	16	16	16	18
Velocidad nominal	rpm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Caudal de aire total	m^3/h	226000	219000	229000	376000	376000	376000	413000
Presión estática externa	Pa	0						
PESOS								
Peso de expedición	kg	4911	5022	5340	6161	6569	6586	7168
Peso de funcionamiento	kg	5149	5259	5568	6447	6938	6955	7538
PESOS ADICIONALES								
Desrecalentador	kg	52	66	66	66	66	77	77
Con bomba(s)	kg	Por favor, consulte a fábrica						
Con bomba(s) y depósito	kg	No disponible						
Aletas cobre	kg	786	899	899	911	911	911	1149
NIVELES SONOROS								
Nivel de potencia sonora **(1)**	dB(A)	103	103	103	104	104	104	105
Nivel de presión sonora a 10 m **(2)**	dB(A)	71	71	71	72	72	72	73
DIMENSIONES								
Longitud	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Anchura	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altura	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Los niveles sonoros son a condiciones de carga completa. Los valores de potencia sonora están referidos a la ISO estándar 3744 y Eurovent 8/1.
(2) Los niveles de presión sonora están referidos a la ISO estándar 3744, modelo paralelepípedo.
Nota : Los datos de carga de refrigerante son sólo indicativos. Siempre se referien a los datos mostrados en la placa de la unidad.

8 - Datos Técnicos (continuación)

8.3 Datos Eléctricos Unidad

AQSL - Versión BLN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potencia máx absorbida **(*)**	kW	283	300	328	362	382	402	428
Corriente máx absorbida **(*)**	A	468	494	530	581	616	651	688
Corriente puesta en marcha **(*)**	A	601	627	644	695	774	809	921
Intensidad de arranque suave **(*)**	A	565	591	606	657	729	764	867

AQSL - Versión LN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potencia máx absorbida **(*)**	kW	276	294	320	352	372	392	416
Corriente máx absorbida **(*)**	A	452	478	512	555	590	625	660
Corriente puesta en marcha **(*)**	A	585	611	626	669	748	783	893
Intensidad de arranque suave **(*)**	A	549	575	589	632	703	738	838

AQSL - Versión ELN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potencia máx absorbida **(*)**	kW	276	294	320	352	372	392	416
Corriente máx absorbida **(*)**	A	452	478	512	555	590	625	660
Corriente puesta en marcha **(*)**	A	585	611	626	669	748	783	893
Intensidad de arranque suave **(*)**	A	549	575	589	632	703	738	838

AQSL - Versión HSE/HT/HPF		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potencia máx absorbida **(*)**	kW	291	309	337	376	396	416	443
Corriente máx absorbida **(*)**	A	471	497	533	586	621	656	694
Corriente puesta en marcha **(*)**	A	604	630	647	700	779	814	927
Intensidad de arranque suave **(*)**	A	568	594	610	662	733	768	873

(*) Datos a ser especificados en la unidad sobre la placa de características.
Tenga en cuenta la corriente de arranque : El instalador debe tener en cuenta que en algunos casos vinculados a las condiciones específicas de la iniciación, la corriente de arranque puede alcanzar un valor mayor que el reportado por un período muy corto (<50 ms) . La recomendación sobre el dispositivo de protección de la línea de alimentación es la responsabilidad del instalador.

8 - Datos Técnicos (continuación)

Datos Électricos Compresores - 400 V / 3 Ph / 50 Hz

Modelos	Circuito	Modo de arranque del compressor	Potencia consumida nominal por comp. (kW)	Corriente consumida nominal por comp. (A)	Potencia máxima consumida por comp. (kW)	Corriente máxima por comp. FLA (A)	Corriente de arranque por comp. LRA (A)	Resistancia del cárter 230Vac (W)
2612	1	Étoile/Triangle	80	136	124	202	361	200
	2	Étoile/Triangle	91	152	141	228	361	200
2812	1	Étoile/Triangle	91	152	141	228	361	200
	2	Étoile/Triangle	91	152	141	228	361	200
3012	1	Étoile/Triangle	91	152	141	228	361	200
	2	Étoile/Triangle	113	175	167	260	374	275
3212	1	Étoile/Triangle	113	175	167	260	374	275
	2	Étoile/Triangle	113	175	167	260	374	275
3412	1	Étoile/Triangle	113	175	167	260	374	275
	2	Étoile/Triangle	126	202	187	295	453	275
3612	1	Étoile/Triangle	126	202	187	295	453	275
	2	Étoile/Triangle	126	202	187	295	453	275
4212	1	Étoile/Triangle	133	212	198	310	543	275
	2	Étoile/Triangle	133	212	198	310	543	275

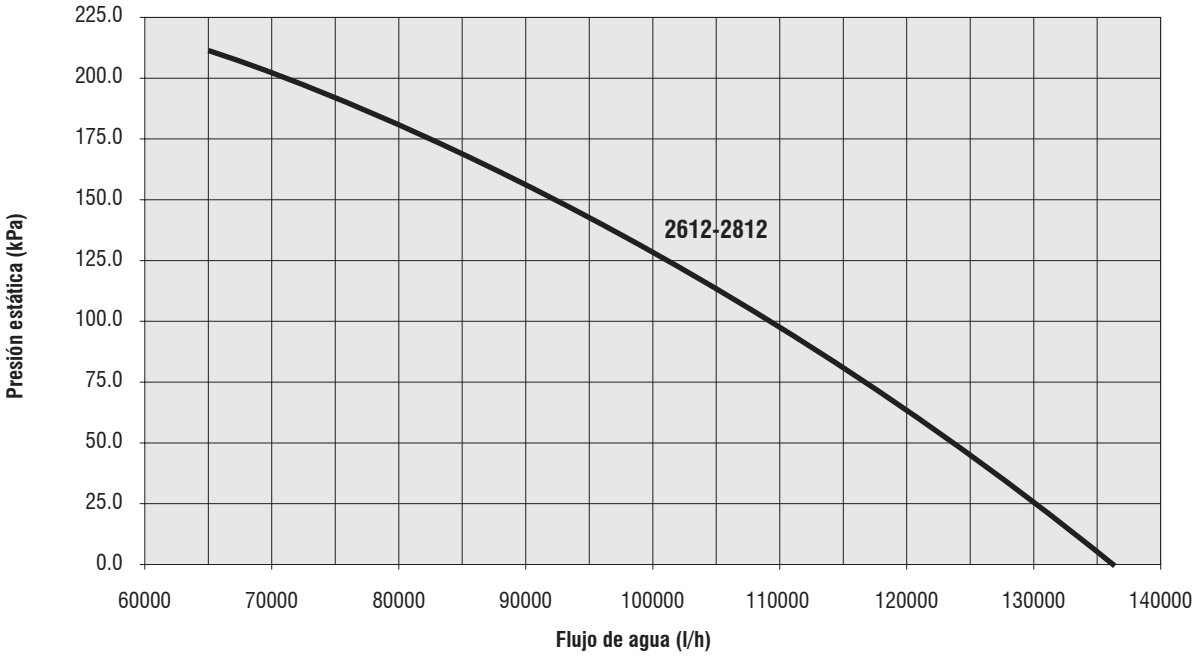
Datos Électricos Ventiladores - 400 V / 3 Ph / 50 Hz

Modelos	Ventiladores estándar 6 palas						Ventiladores EC		
	BLN			LN y ELN			BLN, LN y ELN		
	Número de ventiladores	Potencia nominal (kW)	Corriente máxima en funciona-miento (A)	Número de ventiladores	Potencia nominal (kW)	Corriente máxima en funciona-miento (A)	Número de ventiladores	Potencia nominal (kW)	Corriente máxima en funciona-miento (A)
2612	10	1,8	3,8	10	1,15	2,2	10	2,67	4,1
2812	10	1,8	3,8	10	1,15	2,2	10	2,67	4,1
3012	11	1,8	3,8	11	1,15	2,2	11	2,67	4,1
3212	16	1,8	3,8	16	1,15	2,2	16	2,67	4,1
3412	16	1,8	3,8	16	1,15	2,2	16	2,67	4,1
3612	16	1,8	3,8	16	1,15	2,2	16	2,67	4,1
4212	18	1,8	3,8	18	1,15	2,2	18	2,67	4,1

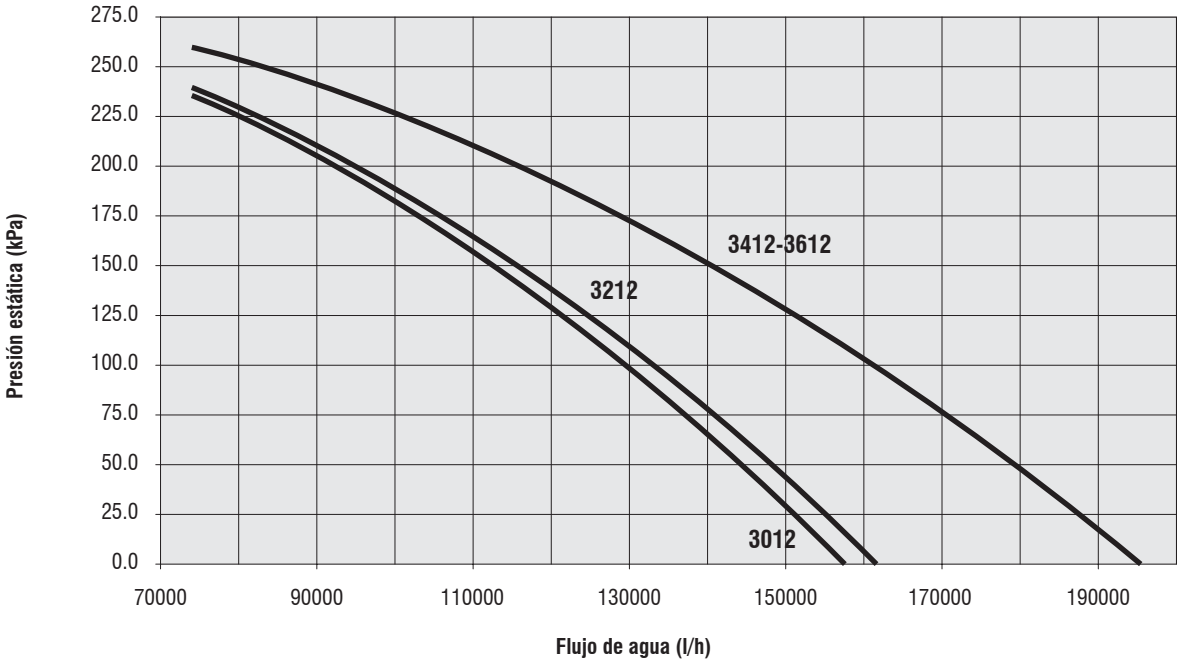
8 - Datos Técnicos (continuación)

8.4 Características hidráulicas

Presión disponible (Baja Presión - Bomba A : Potencia absorbida : 7,5 kW y corriente absorbida a 400 V : 14 A)
Tamaños 2612 y 2812



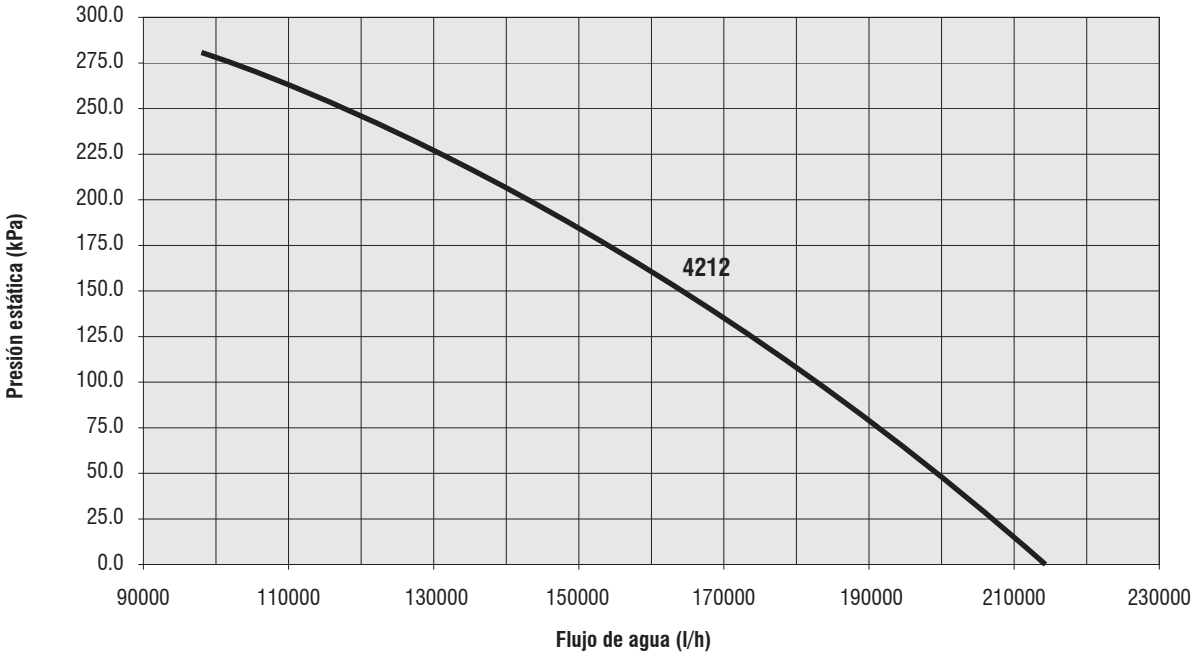
Presión disponible (Baja Presión - Bomba D : Potencia absorbida : 11 kW y corriente absorbida a 400 V : 20,3 A)
Tamaños 3012, 3212, 3412 y 3612



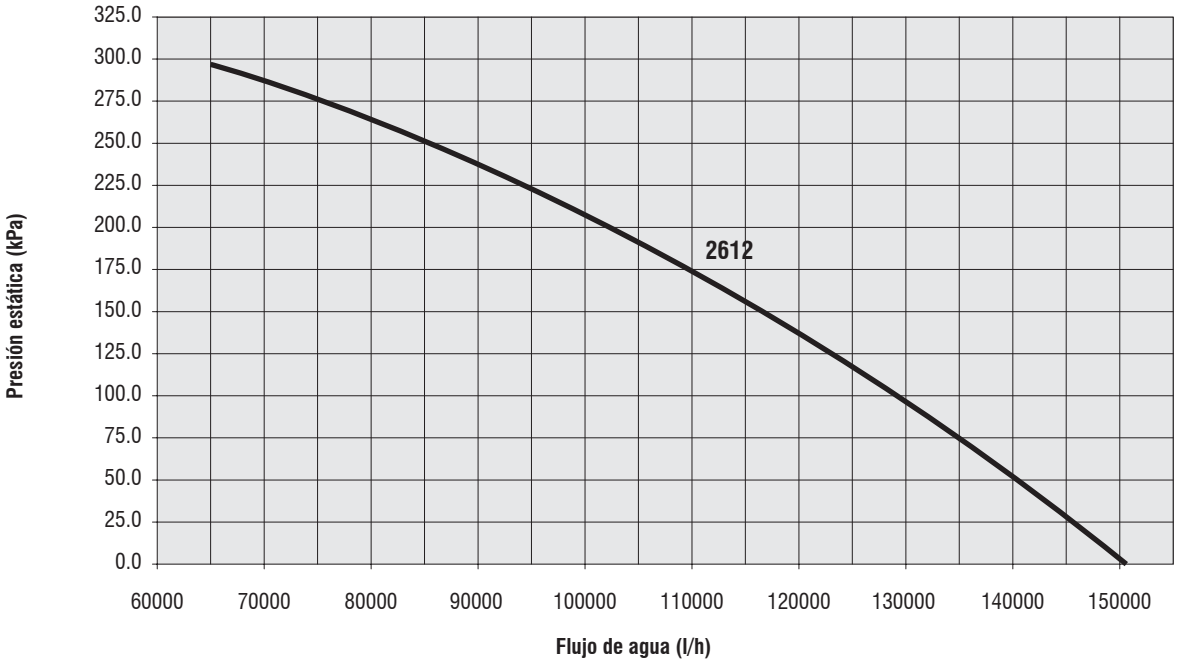
8 - Datos Técnicos (continuación)

8.4 Características hidráulicas (continuación)

Presión disponible (Baja Presión - Bomba E : Potencia absorbida : 15 kW y corriente absorbida a 400 V : 26 A)
Tamaño 4212



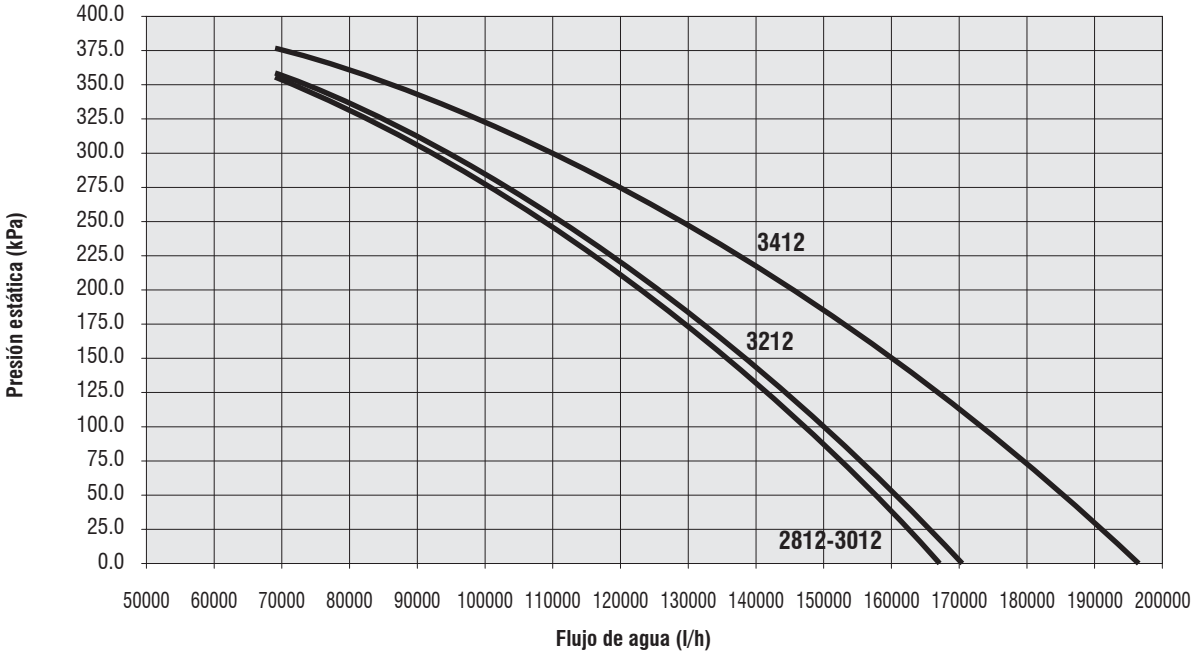
Presión disponible (Alta Presión - Bomba B : Potencia absorbida : 11 kW y corriente absorbida a 400 V : 20,3 A)
Tamaño 2612



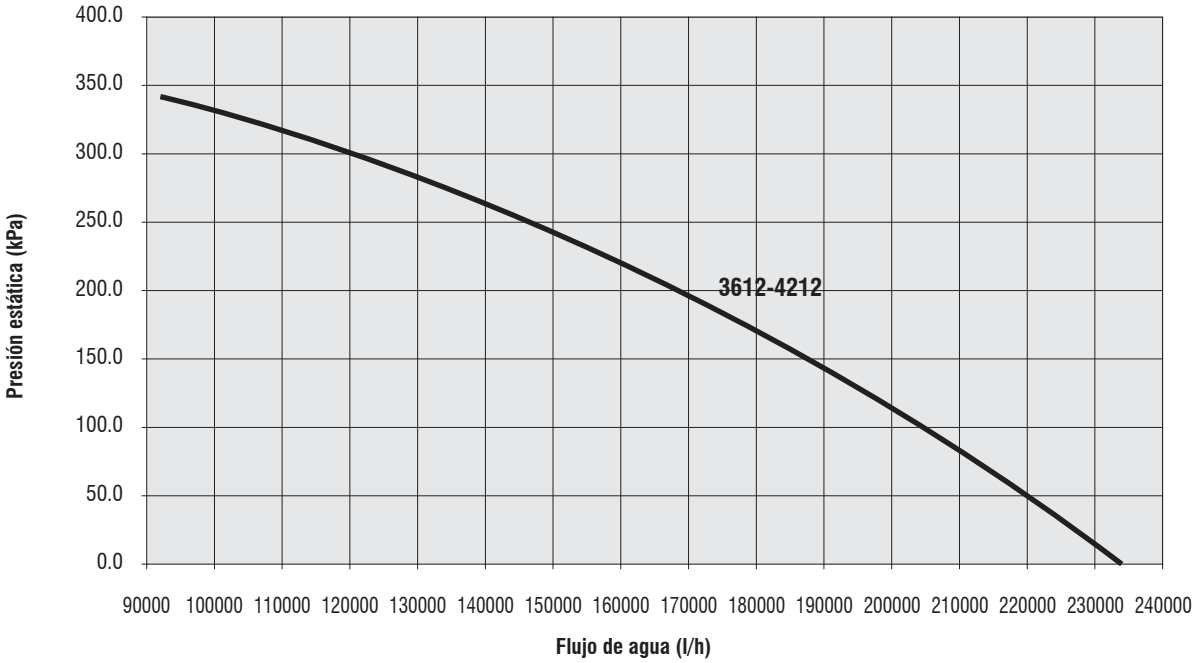
8 - Datos Técnicos (continuación)

8.4 Características hidráulicas (continuación)

Presión disponible (Alta Presión - Bomba C : Potencia absorbida : 15 kW y corriente absorbida a 400 V : 26 A)
Tamaños 2812, 3012, 3212 y 3412



Presión disponible (Alta Presión - Bomba F : Potencia absorbida : 18,5 kW y corriente absorbida a 400 V : 33,2 A)
Tamaños 3612 y 4212



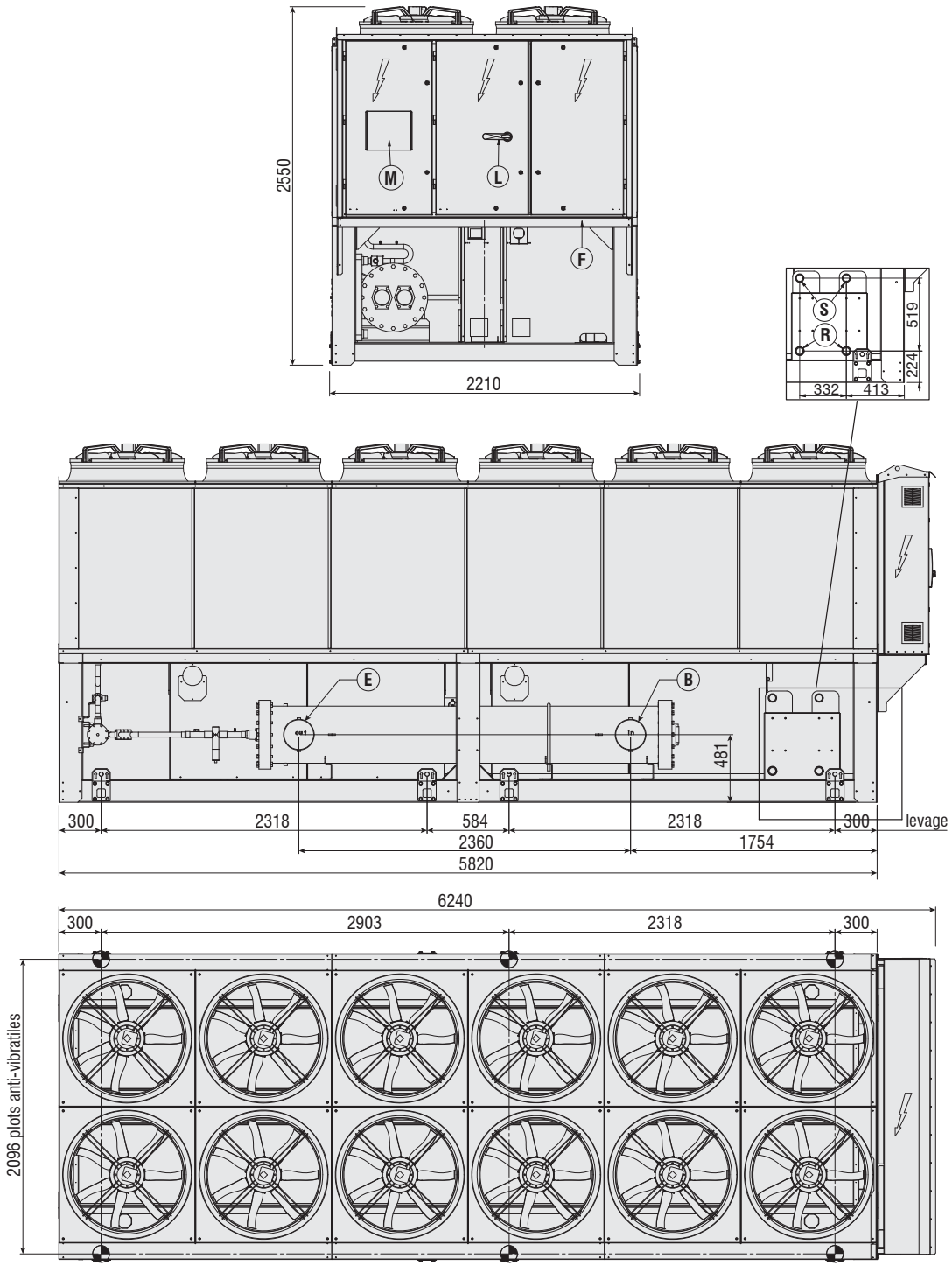
8 - Datos Técnicos (continuación)

8.5 Emplazamiento antivibratorio y distribución de las cargas en los apoyos

AQSL	Distribución Pesos (kg)										Peso de funcionamiento (kg)	Peso de expedición (kg)	P1-P6 / P1-P8 / P1-P10 coordenadas (mm)						CG (mm)	
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10			a	b	c	d	e	f	x	y
2612 STD BLN/LN AL/CU	924	804	918	799	912	792	–	–	–	–	5149	4911	2096	300	2318	5220	–	–	1013	2801
2812 STD BLN/LN AL/CU	951	809	948	806	944	802	–	–	–	–	5259	5022	2096	300	2318	5220	–	–	1001	2805
3012 STD BLN/LN AL/CU	1029	864	1012	847	990	826	–	–	–	–	5568	5340	2096	300	2318	5220	–	–	993	2776
3212 STD BLN/LN AL/CU	1175	1016	993	833	764	604	611	451	–	–	6447	6161	2096	300	2318	5220	7160	–	982	3244
3412 STD BLN/LN AL/CU	1258	1136	1050	928	789	668	615	494	–	–	6938	6569	2096	300	2318	5220	7160	–	1013	3202
3612 STD BLN/LN AL/CU	1260	1138	1052	930	792	670	618	496	–	–	6955	6586	2096	300	2318	5220	7160	–	1012	3204
4212 STD BLN/LN AL/CU	1426	1326	1123	1023	743	644	490	390	236	137	7538	7168	2096	300	2318	5220	7160	9100	1017	3207
2612 STD ELN AL/CU	959	834	941	816	919	794	–	–	–	–	5264	5026	2096	300	2318	5220	–	–	1011	2773
2812 STD ELN AL/CU	986	839	971	823	951	804	–	–	–	–	5374	5137	2096	300	2318	5220	–	–	1000	2779
3012 STD ELN AL/CU	1064	894	1035	865	998	828	–	–	–	–	5683	5455	2096	300	2318	5220	–	–	992	2752
3212 STD ELN AL/CU	1209	1045	1015	852	773	609	611	447	–	–	6562	6276	2096	300	2318	5220	7160	–	982	3214
3412 STD ELN AL/CU	1291	1166	1072	947	798	673	615	490	–	–	7053	6684	2096	300	2318	5220	7160	–	1012	3175
3612 STD ELN AL/CU	1294	1167	1075	949	801	675	618	492	–	–	7070	6701	2096	300	2318	5220	7160	–	1011	3177
4212 STD ELN AL/CU	1455	1352	1144	1041	755	652	495	392	235	132	7653	7283	2096	300	2318	5220	7160	9100	1016	3187
2612 STD BLN/LN DES AL/CU	939	829	923	813	904	793	–	–	–	–	5201	4955	2096	300	2318	5220	–	–	1019	2777
2812 STD BLN/LN DES AL/CU	971	840	954	823	934	803	–	–	–	–	5325	5076	2096	300	2318	5220	–	–	1009	2776
3012 STD BLN/LN DES AL/CU	1049	895	1018	865	980	827	–	–	–	–	5634	5394	2096	300	2318	5220	–	–	1000	2749
3212 STD BLN/LN DES AL/CU	1194	1043	1002	851	762	611	601	450	–	–	6513	6215	2096	300	2318	5220	7160	–	989	3215
3412 STD BLN/LN DES AL/CU	1276	1163	1059	946	787	674	606	493	–	–	7004	6623	2096	300	2318	5220	7160	–	1018	3176
3612 STD BLN/LN DES AL/CU	1282	1169	1063	950	790	677	607	494	–	–	7033	6649	2096	300	2318	5220	7160	–	1019	3174
4212 STD BLN/LN DES AL/CU	1445	1353	1135	1043	746	654	486	394	226	134	7615	7232	2096	300	2318	5220	7160	9100	1023	3179
2612 STD ELN DES AL/CU	979	865	948	834	909	795	–	–	–	–	5330	5081	2096	300	2318	5220	–	–	1019	2745
2812 STD ELN DES AL/CU	1006	870	977	841	941	805	–	–	–	–	5440	5191	2096	300	2318	5220	–	–	1007	2750
3012 STD ELN DES AL/CU	1084	925	1041	882	988	829	–	–	–	–	5749	5509	2096	300	2318	5220	–	–	999	2725
3212 STD ELN DES AL/CU	1227	1072	1025	869	771	616	601	446	–	–	6628	6330	2096	300	2318	5220	7160	–	988	3186
3412 STD ELN DES AL/CU	1309	1193	1082	965	796	680	606	489	–	–	7119	6738	2096	300	2318	5220	7160	–	1017	3150
3612 STD ELN DES AL/CU	1315	1198	1086	969	799	682	607	490	–	–	7148	6764	2096	300	2318	5220	7160	–	1017	3148
4212 STD ELN DES AL/CU	1475	1379	1156	1061	757	662	491	396	224	129	7730	7347	2096	300	2318	5220	7160	9100	1021	3160
2612 STD BLN/LN CU/CU	1035	941	1036	942	1038	943	–	–	–	–	5935	5698	2096	300	2318	5220	–	–	1036	2815
2812 STD BLN/LN CU/CU	1093	951	1097	955	1102	960	–	–	–	–	6158	5921	2096	300	2318	5220	–	–	1013	2821
3012 STD BLN/LN CU/CU	1171	1006	1161	996	1149	984	–	–	–	–	6467	6239	2096	300	2318	5220	–	–	1006	2795
3212 STD BLN/LN CU/CU	1295	1135	1109	949	876	716	720	560	–	–	7359	7072	2096	300	2318	5220	7160	–	995	3322
3412 STD BLN/LN CU/CU	1377	1256	1166	1044	901	780	724	603	–	–	7850	7480	2096	300	2318	5220	7160	–	1021	3280
3612 STD BLN/LN CU/CU	1380	1257	1168	1046	904	781	727	604	–	–	7867	7497	2096	300	2318	5220	7160	–	1021	3282
4212 STD BLN/LN CU/CU	1627	1527	1282	1182	850	750	561	461	272	173	8687	8317	2096	300	2318	5220	7160	9100	1026	3228
2612 STD ELN CU/CU	1070	970	1059	959	1045	945	–	–	–	–	6050	5813	2096	300	2318	5220	–	–	1034	2791
2812 STD ELN CU/CU	1128	981	1120	972	1110	962	–	–	–	–	6273	6036	2096	300	2318	5220	–	–	1012	2797
3012 STD ELN CU/CU	1206	1036	1184	1014	1156	986	–	–	–	–	6582	6354	2096	300	2318	5220	–	–	1005	2773
3212 STD ELN CU/CU	1328	1165	1131	968	885	721	720	556	–	–	7474	7187	2096	300	2318	5220	7160	–	994	3295
3412 STD ELN CU/CU	1410	1285	1188	1063	910	785	724	599	–	–	7965	7595	2096	300	2318	5220	7160	–	1020	3255
3612 STD ELN CU/CU	1413	1286	1191	1064	913	786	727	601	–	–	7982	7612	2096	300	2318	5220	7160	–	1020	3257
4212 STD ELN CU/CU	1656	1554	1303	1201	862	759	566	463	271	168	8802	8432	2096	300	2318	5220	7160	9100	1025	3211
2612 STD BLN/LN DES CU/CU	1051	965	1041	956	1030	944	–	–	–	–	5988	5742	2096	300	2318	5220	–	–	1041	2794
2812 STD BLN/LN DES CU/CU	1112	982	1104	973	1092	961	–	–	–	–	6224	5975	2096	300	2318	5220	–	–	1020	2796
3012 STD BLN/LN DES CU/CU	1190	1037	1167	1014	1139	985	–	–	–	–	6533	6293	2096	300	2318	5220	–	–	1012	2771
3212 STD BLN/LN DES CU/CU	1313	1162	1118	967	874	722	710	559	–	–	7425	7127	2096	300	2318	5220	7160	–	1001	3297
3412 STD BLN/LN DES CU/CU	1395	1282	1175	1062	899	786	715	602	–	–	7916	7535	2096	300	2318	5220	7160	–	1026	3257
3612 STD BLN/LN DES CU/CU	1401	1288	1179	1066	902	789	716	603	–	–	7944	7560	2096	300	2318	5220	7160	–	1026	3255
4212 STD BLN/LN DES CU/CU	1647	1555	1294	1202	852	760	557	465	262	170	8764	8380	2096	300	2318	5220	7160	9100	1031	3204
2612 STD ELN DES CU/CU	1090	1001	1066	977	1035	947	–	–	–	–	6116	5867	2096	300	2318	5220	–	–	1040	2766
2812 STD ELN DES CU/CU	1148	1011	1126	990	1100	964	–	–	–	–	6339	6090	2096	300	2318	5220	–	–	1018	2773
3012 STD ELN DES CU/CU	1226	1067	1190	1032	1146	988	–	–	–	–	6648	6408	2096	300	2318	5220	–	–	1011	2750
3212 STD ELN DES CU/CU	1346	1191	1141	985	883	728	710	555	–	–	7540	7242	2096	300	2318	5220	7160	–	1000	3270
3412 STD ELN DES CU/CU	1429	1312	1198	1081	908	791	715	598	–	–	8031	7650	2096	300	2318	5220	7160	–	1025	3232
3612 STD ELN DES CU/CU	1435	1318	1202	1085	911	794	716	599	–	–	8059	7675	2096	300	2318	5220	7160	–	1025	3230
4212 STD ELN DES CU/CU	1676	1581	1315	1220	864	769	562	467	260	165	8879	8495	2096	300	2318	5220	7160	9100	1030	3187

8 - Datos Técnicos (continuación)

8.6 Dimensiones - AQSL 2612 a 3012

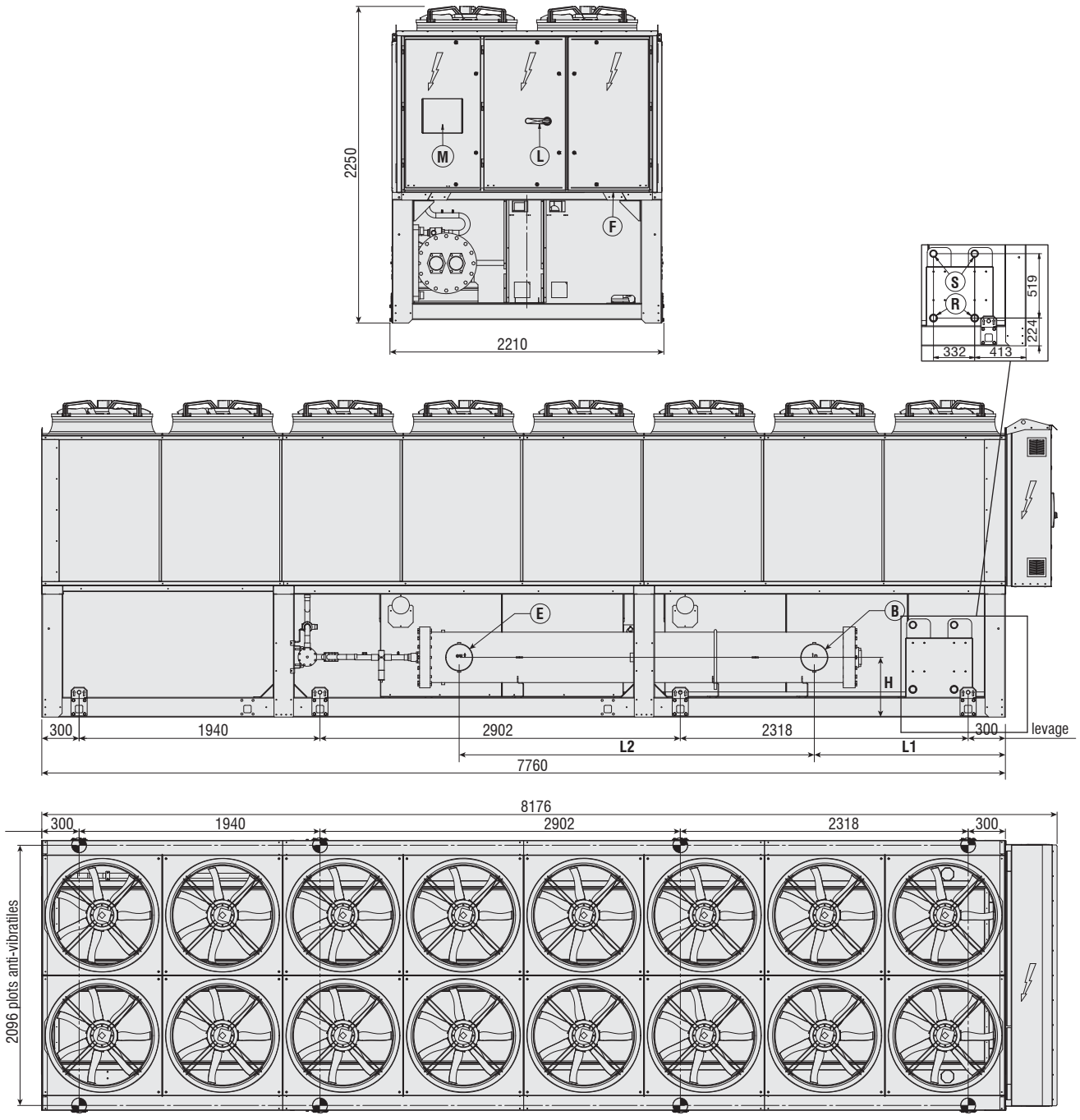


A	Conexión agua 8" Victaulic Ø211 mm
B	Conexión agua 8" Victaulic Ø211 mm
E	Conexión agua 8" Victaulic Ø211 mm
F	Alimentación eléctrica
L	Seccionador
M	Panel de control / Display
R	Entrada agua desrecalentador (Opción) Ø2" gaz **
S	Salida agua desrecalentador (Opción) Ø2" gaz **
◓	Plots anti-vibratiles

Optiones Hydro	Entrada de agua	Salida de agua
STD	B	E
1P/2P	Para definir	Para definir

8 - Datos Técnicos (continuación)

8.6 Dimensiones - AQSL 3212 a 3612



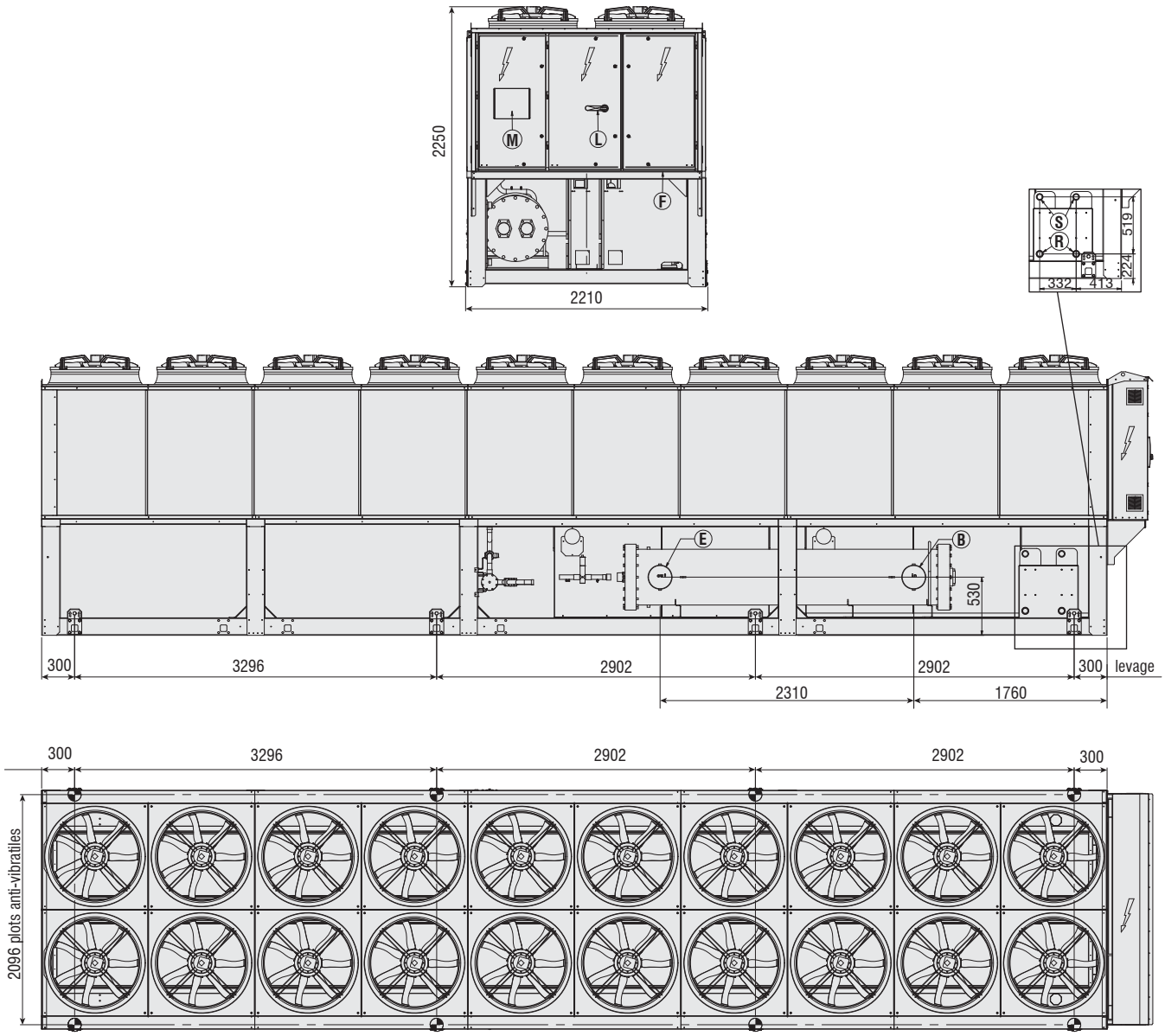
B	Conexión agua 8" Victaulic Ø211 mm
E	Conexión agua 8" Victaulic Ø211 mm
F	Alimentación eléctrica
L	Seccionador
M	Panel de control / Display
R	Entrada agua desrecalentador (Opción) Ø2" gaz **
S	Salida agua desrecalentador (Opción) Ø2" gaz **
◓	Plots anti-vibratiles

Optiones Hydro	Entrada de agua	Salida de agua
STD	**B**	**E**
1P/2P	**Para definir**	**Para definir**

Tamaños	L1	L2	H
3212	1540	2860	480
3412-3612	1758	2310	530

8 - Datos Técnicos (continuación)

8.6 Dimensiones - AQSL 4212

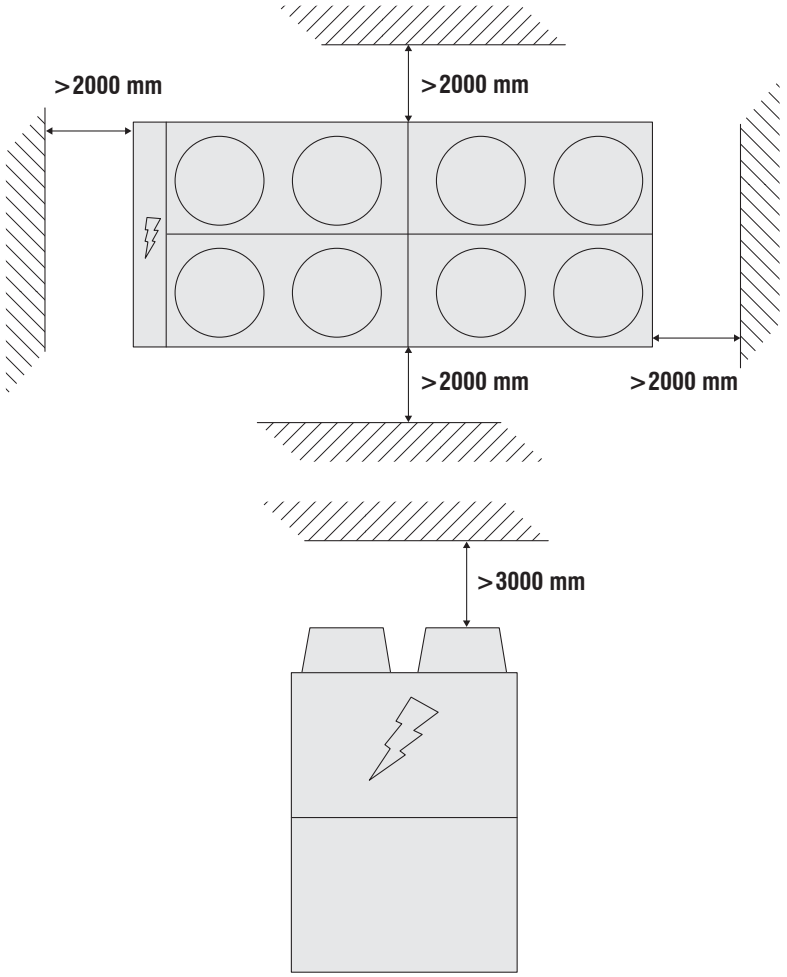


B	Conexión agua 8" Victaulic Ø211 mm
E	Conexión agua 8" Victaulic Ø211 mm
F	Alimentación eléctrica
L	Seccionador
M	Panel de control / Display
R	Entrada agua desrecalentador (Opción) Ø2" gaz **
S	Salida agua desrecalentador (Opción) Ø2" gaz **
◓	Plots anti-vibratiles

Optiones Hydro	Entrada de agua	Salida de agua
STD	B	E
1P/2P	Para definir	Para definir

8 - Datos Técnicos (continuación)

8.7 Espacios libres alrededor de la unidad



9 - Mantenimiento

Lea atentamente la sección del presente manual de Seguridad, antes de intentar cualquier intervención de mantenimiento.

No libere nunca el refrigerante en la atmósfera al vaciar de los circuitos refrigerantes.

En vez, utilice los equipos de recuperación apropiados Cuando el refrigerante recuperado no puede ser reutilizado, tendrá que ser restituido al fabricante.

No elimine jamás el aceite viejo del compresor, ya que contiene refrigerante disuelto.

El aceite usado deberá ser restituido al fabricante.

Salvo indicación en contra, las operaciones de mantenimiento que se indican a continuación pueden ser realizadas por cualquier técnico de mantenimiento debidamente formado.

9.1 Requisitos generales

Las unidad han sido diseñadas para poder funcionar continuamente a cambio que sean sometidas a regular mantenimiento y que sean utilizadas dentro de los límites precisados en este manual. Cada unidad debe ser mantenida según programa del Usuario/Cliente e inspeccionada regularmente por parte de personal de un Centro de Asistencia autorizado.

Es responsabilidad del Cliente satisfacer tales exigencias de mantenimiento y/o estipular un acuerdo con un Centro de Asistencia autorizado en modo de proteger adecuadamente el funcionamiento del equipo.

Si durante el período de garantia se verifican daños o averías a causa de mantenimientos inapropiados, la empresa no responderá por los costos necesarios para el restablecimiento del estado original del equipo.

Lo que está escrito en esta sección tiene validez sólo para unidad estándar, según los requerimientos del pedido, podrá agregarse la documentación que reguarda a las modificaciones o accesorios suplementarios.

9.2 Programa de Mantenimiento

Las comprobaciones de mantenimiento deben ser efectuadas según el programa predispuesto a continuación y por una persona calificada.

De todos modo, se debe notar que de norma las unidades no son reparables directamente por el usuario, el cual deberá evitar por consiguiente de intentar de remediar las averías o a anomalías que se encontraron durante los controles diarios.

En caso de dudas, diríjase siempre al Servicio Asistencia autorizado.

Operaciones	Diarias	Semanales	Mensuales	De inicio de estación	De fin de estación
Comprobar temperatura fluido en salida	●				
Comprobar pérdidas de carga evaporador		●			
Comprobar absorción eléctrica		●			
Comprobar presión y temperatura de aspiración		●			
Control presión y temperatura de descarga		●			
Comprobar nivel de aceite compresor		●			
Comprobar ausencia de burbujas de gas en la línea del líquido		●			
Comprobar limpieza aletas batería exterior (si esta presente)			●		
Comprobar funcionalidad calentadores de aceite			●		
Control condición teleruptores			●		
Comprobar funcionalidad presostato baja presión				●	
Comprobar funcionalidad presostato alta presión				●	
Control aislamiento intercambiador de calor				●	
Comprobar el apriete de los bornes				●	
Comprobar apriete tornillos bornes				●	
Limpieza exterior de la unidad con agua y jabón				●	
Comprobar densidad antihielo (si está presente)				●	●
Comprobar funcionalidad flusostatos				●	
Comprobar funcionamiento válvulas solenoides				●	●

9 - Mantenimiento (continuación)

9.3 Carga de refrigerante

Evite absolutamente introducir líquido refrigerante en el lado del circuito de baja presión.

Preste mucha atención a cargar e circuito correctamente. Si la carga no es suficiente, el rendimiento de la unidad será inferior a lo previsto.

En el peor de los casos se podría activar el presóstato de baja presión con la consiguiente parada del equipo. Si en vez la carga es excesiva, se tendrá un aumento de la presión de condensación (en el peor de los casos se podría activar el presóstato de alta presión con la consiguiente parada del equipo) que tendrá como consecuencia el aumento de consumo.

Está absolutamente prohibido usar el compresor como bomba en vacío para purgar la instalación.

La carga del circuito refrigerante debe ser realizada después del vaciado con objeto del mantenimiento (pérdidas, sustitución del compresor etc.). La cantidad de la carga está reproducida en la ficha que se encuentra en la unidad.

Antes de la recarga, es esencial purgar en vacío y secar el circuito, obteniendo un valor mínimo de presión absoluto igual a 50 Pa. Introducir fluido refrigerante primero para eliminar el vacío, luego cargar el circuito hasta el 90% del requerimiento total de gas en forma líquida. La carga debe efectuarse a través de la válvula de carga predispuesta en la línea del liquido en el lado salida del condensador.

Se recomienda conectar por consiguiente la bombona de refrigerante a la válvula de carga que hay en la línea del líquido, y disponerla en modo de introducir sólo el refrigerante en forma líquida.

Ponga en marcha luego el compresor y deje fluir el gas de la bombona hasta que el flujo de líquido que se pueda observar a través del la mirilla sea limpio.

9.4 Compresor

Los compresores están suministrados con la carga necesaria de aceite lubrificante. En condiciones de funcionamiento normales, tal carga será suficiente para toda la vida de la unidad, sólo en el caso en que el rendimiento del circuito refrigerante sea bueno y no haya sido sujeto a revisión.

Si el compresor debiera sostituirse (a causa de un desperfecto mecánico o quemadura), diríjase a uno de los Centros de Asistencia.

Los compresores utilizan aceite poliestere. Durante las intervenciones de mantenimiento en el compresor, o en caso que se debiera abrir en cualquier punto el circuito refrigerante, tenga presente que este tipo de aceite es muy higroscópico y es por consiguiente esencial evitar la exposición en la atmósfera por largos períodos, que requerirían la sustitución del aceite.

9.5 Condensador

Las baterías del condensador están compuestas por tubos de cobre y de aletas de aluminio. Eventualmente si existen pérdidas debidas a daños o a choques, los espirales deberán ser reparados o sustituidos por uno de los Centros de Asistencia autorizados. Para la máxima funcionalidad de la batería del condensador, es esencial mantener la máxima limpieza de la superficie del condensador y verificar que no existan depósitos de materias extrañas, como hojas, hilos, insectos, escorias etc. Si la batería está sucia, la absorción de energía eléctrica aumenta. Además la alarma de máxima presión podría ser activada y parar el equipo.

Preste atención a no dañar las aletas de aluminio en fase de limpieza.

La limpieza del condensador debe efectuarse con un chorro de aire comprimida a baja presión directo paralelamente a las aletas de aluminio y en dirección opuesta respecto a la circulación del aire.

Para limpiar la batería se puede también usar un aspirador, o bien un chorro de agua y jabón.

9.6 Ventiladores

Los ventiladores del condensador de tipo axial están completos de impulsor con paletas de perfil aerodinámico y de un bloqueo cilíndrico.

Los cojinetes del motor son lubrificados de por vida. Antes de poner en marcha el equipo, a continuación de intervenciones de mantenimiento que hubieran comportado la desconexión de las conexiones trifásicas, controle que la dirección de rotación de los ventiladores sea la indicada por la flecha (corriente de aire hacia arriba). Si la dirección de rotación es errónea, invertir dos de las tres fases de alimentación al motor.

9.7 Filtro secador

Los circuitos refrigerante disponen de filtros secadores.

La obstrucción del filtro está evidenciada por la presencia de burbujas de aire en la mirilla, o bien por una diferencia entre la temperatura detectada aguas abajo y la detectada anterior posterior al filtro secador. Si se nota que, también luego de la limpieza del cartucho, las burbujas de aire quedan, significa que el equipo perdió parte de la carga de refrigerante en uno o más puntos, que deberán identificarse y repararse.

9 - Mantenimiento (continuación)

9.8 Mirilla

La mirilla se utiliza para observar el flujo de refrigerante y el contenido de humedad Si hay burbujas en el flujo, ello indica que el filtro secador está obstruido o que la carga de refrigerante es baja.

Dentro del visor hay colocado un indicador de color. Comparar el color del indicador con la escala que hayen el anillo de retención de la mirilla para determinar el contenido de humedad del refrigerante. Si es excesivo el cartucho filtro, hace funcionar el equipo por un día y luego controlar nuevamente el porcentaje de humedad. Cuando el porcentaje de humedad entra en los límites prestablecidos, no son necesarios otras intervenciones.

Si de todos modos el porcentaje de humedad continua siendo muy alto, sustituya nuevamente el filtro desidratador ponga en marcha la unidad y hágala funcionar un día.

9.9 Válvula electrónica de expansión

El circuito de la unidad dispone de una válvula electrónica de expansión. La calibración de la válvula está efectuada en fábrica con un sobrecalentamiento de 6 °C.

Procedimiento para verificar el sobrecalentamiento :

– Detecte la presión de aspiración usando los manómetros predispuestos en el cuadro de la unidad o bien un manómetro conectado a la válvula de servicio en el lado de aspiración.

– Desde la escala de temperatura del manómetro, detecte la temperatura de aspiración saturada (Tsa) que corresponde al valor de la presión.

– Usando un termómetro de contacto aplicado en la conexión de salida del gas del evaporador, detecte la temperatura efectiva (Tse).

Cálculo del sobrecalentamiento (S) :

S = Tse - Tsa

La regulación del sobrecalentamiento será efectuada interviniendo en la válvula de expansión.

Si se nota que la Válvula electrónica de expansión no responde a la regulación, muy probablemente está averiada y deberá sustituirse. La sustitución debe ser realizada por uno de los Centros de Asistencia.

9.10 Evaporador

Controle regularmente que el lado agua del evaporador esté bien limpio. Esta comprobación se realiza detectando la pérdida de carga lado agua (véase Sección 8) o bien midiendo la temperatura del líquido en salida y en ingreso del evaporador y confrontándola a la temperatura de evaporación.

Para que el intercambio de calor sea eficiente, la diferencia entre la temperatura de salida del agua y la temperatura de evaporación saturada debe estar comprendida entre 2 - 4 °C. Una diferencia más alta indica la poca eficiencia del evaporador, es decir que el evaporador está sucio.

En tal caso el evaporador deberá ser sometio a limpieza química, una operación que debe ser realizada por los técnicos autorizados.

Para otras intervenciones de mantenimiento (revisiones excepcionales, sustitución del evaporador etc.) diríjase a uno de los Centros de Asistencia autorizados.

10 - Localización de averías

En la tabla siguiente se indican las anomalías de funcionamiento de la unidad, las relativas causas y las intervenciones correctivas. Para anomalías de otro tipo o no indicadas, solicite asistencia técnica, a uno de los Centros de Asistencia autorizados.

Anomalía	Causa	Intervento
La unidad funciona continuamente, pero sin enfriar	Carga refrigerante insuficiente.	Añadir carga.
	Filtro secador obstruido.	Sustitúyalo.
Hielo en la línea de aspiración	Errónea calibración del sobrecalentamiento.	Aumente el sobrecalentamiento.
		Controle la carga.
Ruido excesivo	Las líneas vibran.	Compruebe los soportes de fijación, si están presentes.
	La válvula de expansión silba.	Añadir carga.
		Controllare filtro disidratatore.
	Compresor ruidoso.	Cojinetes atascados; sustituya el compresor.
		Controle que las tuercas de bloqueo del compresor estén bien apretadas.
Nivel de aceite del compresor bajo	Una o varias fugas de gas o de aceite en el circuito.	Identifique y elimine las pérdidas.
	Avería mecánica del compresor.	Requiera la intervención de uno de los Centros de Asistencia.
	Anomalía de la resistencia del cárter del compresor.	Compruebe el circuito eléctrico y la resistencia del cárter, y sustituya los componentes defectuosos.
No funciona uno o ambos compresores	Interrupción del circuito eléctrico.	Compruebe circuito eléctrico y detecte fugas a tierra y cortocircuitos. Compruebe fusibles.
	Intervención del presóstato de alta presión.	Restablezca el presóstato y el cuadro de mandos y ponga en marcha nuevamente el equipo. Identifique y elimine la causa de la intervención del presóstato.
	Fusible del circuito de control quemado.	Compruebe fugas a tierra y corto circuitos. Sustituya fusibles.
	Bornes lentos.	Compruebe y apriete.
	Parada por sobrecarga térmica del circuito eléctrico.	Compruebe el funcionamiento de los dispositivos de control y de seguridad. Identifi que y elimine la causa.
	Cableado errado.	Compruebe el cableado de los dispositivos de control y de seguridad.
	Tensión de línea muy baja.	Compruebe tensión. Si los problemas son inherentes al sistema, elimínelos. Si los problemas son debidos a la red de distribución, avise a la Empresa eléctrica.
	Corto circuito del motor del compresor.	Compruebe la continuidad del bobinado.
	Clavado del compresor.	Sustituya el compresor.
Intervención alarmas de baja presión, parada del equipo	Pérdida de gas.	Identifi que y elimine la pérdida.
	Carga insufi ciente.	Cargue nuevamente.
	Avería del presóstato.	Sustituya el presóstato.
Intervención alarma de alta presión, parada de la unidad	Presóstato averiado.	Compruebe funcionalidad presóstato, sustitúyalo si está defectuoso.
	Válvula de impulsión parcialmente cerrada.	Abra la válvula, sustitúyala si está defectuosa.
	Sustancias con condensables en el circuito.	Purgue el circuito.
	Ventilador(es) del condensador parado.	Controle cables y motor. Si está defectuoso repárelo o sustitúyalo.
Línea del líquido muy caliente	Carga insuficiente.	Identifi que y elimine las causas de la pérdida de carga y añadir carga.
La línea del líquido se congela	Válvula de la línea del liquido parcialmente cerrada.	Compruebe que todas las válvulas estén abiertas.
	Filtro del liquido obstruido.	Sustituya el cartucho o filtro.

11 - Repuestos

11.1 Lista de repuestos

La tabla siguiente reporta la lista de los repuestos aconsejadas para los primeros dos años de funcionamiento.

Componente	Cantidad
Presóstato alta presión	1
Presostato baja presión	1
Filtro gas	2
Válvula electrónica de expansión	2
Relé auxiliares	2
Fusibles ventilador	6
Fusibles compresor	6
Fusibles auxiliares	6
Set contactores compresor	1
Contactor ventilador	1
Sensor agua	1
Sensor aire	1
Ficha electrónica	1
Teclado	1
Resistencia aceite compresor	1

11.2 Aceite para compresor

Los compresores están lubrificados con aceite tipo CPI Solest 170 BS170 (o FUCHS TRITON SE170).

11.3 Esquemas eléctricos

Los esquemas eléctricos están aplicados en el interior de le puertas de los cuadros eléctricos de la unidad. Eventuales requerimientos de esquemas eléctricos deberán ser enviado al Service Airwell–Italia.

12 - Parada definitiva, Desguace y Eliminación

Durante la evacuación de los circuitos frigoríficos no libere jamas refrigerante en la atmósfera.

La evacuación debe realizarse utilizando un equipo apropiado de recuperación.

No desechar nunca el aceite usado del compresor, ya que contiene refrigerante disuelto.

Pedir información se procede, o devuelve al fabricante para su eliminación.

Salvo indicación en contra, las operaciones de mantenimiento que se indican a continuación pueden ser realizadas por cualquier técnico de mantenimiento debidamente formado.

12.1 Generalidades

Desconectar todas las fuentes de alimentación eléctrica al equipo, incluyendo la del suministro del sistema de control. Asegurarse de que todos los puntos de desconexión están bien inmovilizados en la posición de apertura A continuación pueden desconectarse y quitarse los cables de alimentación eléctrica. Sobre los puntos de conexión, ver el Apartado 4.

Vaciar todo el refrigerante de los distintos circuitos de la unidad en un recipiente apropiado, utilizando un equipo Si las características han quedado íntegras el refrigerante puede ser reutilizado Pedir información se procede, o devuelve al fabricante para su eliminación Bajo **NINGUN** concepto debe liberarse el refrigerante a la atmósfera. Vaciar el aceite refrigerantede cada circuito en un recipiente apropiado y eliminarlo según las leyes y reglamentación locales que rigen sobre la eliminación de desechos aceitosos. Si se derrama aceite, hay que limpiarlo y eliminarlo de la misma forma.

Aísle los evaporadores de la unidad desde los circuitos hidráulicos exteriores y drene las secciones de intercambio térmico de la instalación. Si no hay válvulas de cierre, tal vez sea necesario vaciar todo(s) el/los sistema(s).

Si se ha utilizado glicol o soluciones similares en el/los sistema(s) de agua, o bien contienen productos químicos, la solución DEBE desecharse de manera apropiada y segura.

Bajo NINGUN concepto un circuito que contiene agua/ glicol o una solución similar debe vaciarse directamente en la red doméstica de alcantarillado ni en redes naturales de agua.

Después del vaciado, las tuberías de aguas pueden desconectarse y desmontarse.

Las unidades compactas generalmente pueden desmontarse en una sola pieza, una vez desconectadas como se ha indicado anteriormente. Primero deben quitarse todos los pernos de fijación y luego debe izarse el equipo utilizando los puntos de siuspención provistos a tal efecto y un equipo de elevación que tenga la capacidad adecuada.

Debe consultarse el Capítulo 4 sobre las instrucciones de la instalación de estos equipos, al Capitulo 8 sobre los pesos y el Capítulo 3 sobre la manipulación.

Los equipos que no puedan desmontarse en una sola pieza, luego de haber sido desconectados, deben ser desmantelados en obra, debe tenerse mucho cuidado por lo que respecta al peso y a la manipulación de cada componente.

Siempre que sea posible, los equipos deben desmontarse en orden inverso al de montaje.

Tal vez queden restos de aceite refrigerante de glicol o de soluciones similares en algunas partes de la unidad Éstos deben limpiarse y desecharse como se ha descrito anteriormente.

Es importante asegurarse de que, mientras se retiran los componentes, las piezas restantes estén bien sujetas.

Utilice solo equipos de elevación que tengan la capacidad adecuada.

Una vez desmontados los componentes del equipo, éstos pueden desecharse según las leyes y reglamentación locales.

Notas

Notas

Systemair AC
Via XXV Aprile, 29
20030 Barlassina (MI)
Italy
✆ : +39 0362 680.1
🖷 : +39 0392 680.281

As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.